

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N°

224

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques PORIN

Né le 17 mai 1905, à Caen

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Aide-Préparateur d'Anatomie Pathologique

à la Faculté de Médecine

SPONDYLITES ET RADICULITES D'ORIGINE NASO-PHARYNGIENNE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'INFECTION
LYMPHATIQUE RÉTROGRADE DU SYSTÈME NERVEUX
ET DE SES ENVELOPPES

Président : M. ROUSSY, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques PORIN

Né le 17 mai 1905, à Caen

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Aide-Préparateur d'Anatomie Pathologique

à la Faculté de Médecine

SPONDYLITES ET RADICULITES
D'ORIGINE NASO-PHARYNGIENNE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'INFECTION
LYMPHATIQUE RÉTROGRADE DU SYSTÈME NERVEUX
ET DE SES ENVELOPPES

Président : M. ROUSSY, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1933

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	N...
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	MARJON
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTIN
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Clinique médicale.....	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale.....	CUNÉO.
	GRÉGOIRE.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.....	MAUCLAIRE.
	MULON.
	VERNE

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.)... Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CADENAT Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER Pathologie médicale.
 HAZARD Pharmacologie
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 HUTINEL Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 MONDOR Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 OLIVIER Anatomie.
 PIEDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHT Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale
 et comparée.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
 médicale.
 VAUDESCAL .. Obstétrique.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

MM.

RETTÉRE Histologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEX

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
N.	Clinique médicale.	SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	LE LORIER ...	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.	GUÉNIOT	Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique che l'adulte pour les accidentés du travail, les mu lés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrège....		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR GUSTAVE ROUSSY

Professeur d'Anatomie pathologique à la Faculté de Médecine

Directeur de l'Institut du Cancer

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'honneur

*Qui nous a fait le grand honneur
de nous accueillir dans son labora-
toire et d'accepter la présidence de
cette thèse.*

*Hommage de notre grande admira-
tion et de notre profonde gratitude,*

A MON MAÎTRE M. LE DOCTEUR MONIER-VINARD

Médecin de l'Hôpital Ambroise-Paré
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous a donné le sujet et la matière de ce travail.

Modeste hommage de notre respectueux attachement.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Stage (1924) :

M. LE DOCTEUR BENSAUDE

Externat (1925-1926) :

M. LE DOCTEUR WIART

M. LE DOCTEUR J. HALLE

Internat (1929-1933) :

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHABROL

M. LE DOCTEUR RIST

M. LE DOCTEUR BABONNEIX

M. LE PROFESSEUR TEISSIER (*in memoriam*)

M. LE DOCTEUR TIXIER

M. LE DOCTEUR MONIER-VINARD

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE PRÉPARATOIRE DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE CAEN

MM. LES DOCTEURS, DESBOUIS, GUIBÉ, LECORNU
VIGOT.

A MM. LES DOCTEURS :

CAPETTE, chirurgien des Hôpitaux

CHABANIER

HUGUENIN, professeur agrégé

LEROUX, professeur agrégé

REILLY

A MES CONFÉRENCIERS D'INTERNAT

MM. LES DOCTEURS :

AMELINE, chirurgien des Hôpitaux

LELONG, médecin des Hôpitaux

A MES AMIS LES DOCTEURS :

GUY ALBOT

J. DELARUE

FOULON

M. MAXIMIN

THIÉBAUT

A MES COLLÈGUES D'INTERNAT

A MES AMIS

SPONDYLITES ET RADICULITES

D'ORIGINE NASO-PHARYNGIENNE

Contribution à l'Étude de l'infection
lymphatique rétrograde du système nerveux
et de ses enveloppes

Introduction

Les connexions du système nerveux et de ses enveloppes avec le réseau lymphatique général sont connues depuis longtemps.

Les auteurs qui se sont occupés de l'étude de la circulation du liquide céphalo-rachidien, sont presque unanimes à reconnaître que le système lymphatique constitue une des voies de drainage de l'espace sous-arachnoïdien.

On sait d'autre part l'importance du réseau lymphatique dure-mérien et périméningé ; la pauvreté des documents anatomiques à cet égard tient à la difficulté que présente l'injection des lymphatiques dans cette région profonde et peu accessible : celle-ci ne peut être tentée avec succès que sur le vivant.

Ces résultats acquis, il n'en reste pas moins qu'à une heure où les processus infectieux lymphatiques prennent une place de plus en plus grande dans la pathologie, l'infection lymphatique du système nerveux et de ses enveloppes semble être méconnue.

Tout au plus, discute-t-on ce mécanisme pathogénique dans le mode de passage du méningocoque du rhino-pharynx dans les espaces sous-arachnoïdiens.

Une observation toute récente dont nous avons suivi les différentes étapes avec notre Maître, le Dr Monier-Vinard, prouve que les espaces sous arachnoïdiens, les méninges, les racines nerveuses, l'enveloppe cranio-rachidienne et son surtout ligamenteux peuvent être atteints par un processus infectieux à point de départ ganglionnaire et à propagation lymphatique rétrograde.

Cette infection lymphatique rétrograde a été démontrée expérimentalement par Braitwaite, Lee, Gabrielle et Rouvière ; elle a été adoptée ces dernières années par quelques auteurs pour expliquer le mode d'envahissement de certains viscères par l'infection. C'est ainsi que tout dernièrement, Sergeant et Gaspar soutiennent la théorie de la tuberculisation pulmonaire par voie lymphatique à partir des ganglions cervicaux ; c'est par ce même mécanisme que P. O. Pribram (de Berlin) explique la formation de certaines adhérences péritonéales.

Pour le système nerveux, Recklinghausen avait émis l'hypothèse que la méningite tuberculeuse était secondaire à un reflux par voie lymphatique des bacilles de Koch emmagasinés dans les ganglions médiastinaux, mais il n'avait jamais pu vérifier cette supposition.

De même, un auteur anglais Wilson pensait que la spondylite typhique était due à l'infection osseuse

par les bacilles d'Eberth tenus en réserve dans les ganglions mésentériques.

C'étaient là autant de faits disparates : nous allons les reprendre et tenter de les grouper pour édifier la théorie de l'infection lymphatique rétrograde du système nerveux et de ses enveloppes.



L'observation que M. Monier-Vinard présentait le 10 juin 1932 à la Société Médicale des Hôpitaux fut le point de départ de nos recherches.

M. Monier-Vinard intitula son travail : « Radiculite cervicale, compression médullaire, réaction méningée aseptique consécutive à une adénopathie rétro-pharyngienne aiguë et non suppurative. »

Ce titre résume toutes les étapes suivies par l'infection lymphatique. Comme le disait M. Monier-Vinard en concluant, cette observation ne montrait son intérêt essentiel que par la chronologie de l'inflammation rétro-pharyngienne et des phénomènes nerveux, qui ont eu une précision et une acuité qui a permis de se rendre un compte exact du mode de propagation de l'infection.

Ceci était le fait principal : il démontrait d'une façon probante que des infections du système nerveux et de ses enveloppes peuvent avoir une origine lymphatique.



Pour concevoir cette infection lymphatique rétrograde du système nerveux, il importait donc — et c'est là le plan de notre travail — en premier lieu de rapporter les théories qui plaident en faveur de la possibilité d'un courant lymphatique rétrograde; puis de connaître d'une façon précise les connexions des enveloppes nerveuses et de l'espace sous-arachnoïdien avec le système lymphatique.

A la suite de nombreux auteurs nous avons dans ce but, injecté de l'encre de Chine dans les espaces sous-arachnoïdiens de l'animal.

Plusieurs conclusions ressortent de nos expériences :

1° Elles confirment ce que nos prédécesseurs avaient décrit : l'encre de Chine est retrouvée après un temps plus ou moins long dans certains groupes ganglionnaires pré-vertébraux.

2° A quelque niveau de l'axe cérébro-spinal où l'injection est poussée, l'encre de Chine diffuse tout le long de l'espace sous-arachnoïdien.

3° La communication des espaces sous-arachnoïdiens du cerveau avec les fosses nasales est facile et à peu près constante.

4° Les groupes ganglionnaires les plus souvent colorés sont les ganglions cervicaux profonds et les ganglions lombo-sacrés, que l'injection soit intracérébrale ou spinale.

*
* *

C'est de ces constatations expérimentales et de l'observation de M. Monier-Vinard que la porte d'entrée naso-pharyngienne nous apparut devoir jouer un rôle considérable dans ces processus infectieux lymphatiques. Elle est en effet directement en communication avec les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau et avec les ganglions profonds du cou.

Cette succession d'idées nous a conduit à rechercher systématiquement une infection naso-pharyngienne comme point de départ de certains processus vertébro-radicaux dont l'étiologie nous échappait.

L'exposé de quelques observations de spondylites avec radiculites, de sciaticues fera l'objet de la deuxième partie de notre sujet.

L'enchaînement des manifestations symptomatiques dans ces observations, la fréquence de leur groupement — puisque nos recherches remontent seulement à quelques mois, — nous paraissent être des arguments impressionnants en faveur de la propagation lymphatique de l'infection.

Nous avons volontairement limité notre sujet aux observations de radiculites et de spondylites. Nous pensons cependant que la voie naso-pharyngienne peut être à l'origine de processus infectieux nerveux plus importants : deux observations d'arachnoïdites présentées récemment par Puech et à propos desquelles M. Monier-Vinard a exposé notre conception

militent favorablement pour notre théorie dont ce travail n'est qu'une ébauche.

Qu'il nous soit permis ici de remercier notre Maître M. Monier-Vinard pour les directives et les conseils qu'il nous a donnés. Nous avons admiré journellement pendant notre année d'internat passée dans son service, la précision qu'il apportait dans la recherche des symptômes, dans leur interprétation et dans le classement des idées. Nous voudrions l'assurer que ses leçons ne seront pas vaines et que les exemples de patience et de bonté envers les malades, qu'il nous a fournis quotidiennement, seront pour nous une ligne de conduite.

Division du sujet

Comme nous l'annonçons dans l'introduction, nous diviserons notre sujet en deux parties.

Dans la première partie, nous rapporterons d'abord l'observation qui a incité M. Monier-Vinard à émettre l'hypothèse de l'infection lymphatique rétrograde du système nerveux et de ses enveloppes.

Dans un deuxième chapitre nous rappellerons les données expérimentales et cliniques concernant l'infection lymphatique rétrograde en général.

Notre troisième chapitre sera l'exposé des voies lymphatiques du névraxe, des méninges et leur rapport avec les voies lymphatiques extra-nerveuses.

Nous développerons dans un dernier chapitre le résultat de nos recherches personnelles sur l'animal destinées à mettre en évidence les relations des espaces sous-arachnoïdiens et des méninges avec les ganglions lymphatiques extra-duraux et les voies lymphatiques naso-pharyngiennes.

La deuxième partie ou partie clinique sera l'application de ces données expérimentales.

Nous essaierons de prouver que certaines radicu-

lites et que des spondylites sont la conséquence d'une affection naso-pharyngienne chronique propagée par voie lymphatique.

Si même notre théorie pathogénique ne se vérifie pas, nous n'en retiendrons pas moins une conséquence pratique : le traitement des affections nasales a amélioré d'une façon incontestable certains de nos malades.

C'est à dessein que nous limiterons à ces faits pathologiques notre conception de l'infection lymphatique du système nerveux : nos recherches sont trop récentes pour nous croire autorisé à développer plus amplement cette théorie.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Infection lymphatique rétrograde du système nerveux et de ses enveloppes

La conception de l'infection lymphatique rétrograde du système nerveux a été soutenue pour la première fois, pensons-nous, par M. Monier-Vinard à la suite de l'observation qu'il présentait le 10 juin 1932 à la Société Médicale des Hôpitaux et que nous allons d'abord reprendre complètement.

OBSERVATION

(présentée par M. Monier-Vinard, le 10 juin 1932,
à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris).

Mlle B. M..., âgée de vingt ans, entre dans le service le 30 janvier 1932, envoyée par le docteur Pennel qui l'adresse avec le mot suivant :

« Prière de faire transporter en ambulance Mlle B. M..., atteinte de troubles spinaux et peut-être de méningite. »

Le début de l'affection remonte à huit jours. Soudai-

nement, en pleine santé, la malade est prise simultanément de gêne douloureuse de la déglutition avec nasonnement et surtout des douleurs vives dans la région cervicale supérieure avec raideur dans les mouvements de la tête. Pendant la première semaine, la température reste fixée entre 39° et 40°. Le docteur Pennel appelé à ce moment constate les troubles précités, et remarque qu'il existe de la rougeur et du gonflement du pharynx.

L'examen pratiqué à l'entrée dans le service montre : une rigidité absolue de la colonne cervicale, les déplacements actifs de la tête sont à peu près nuls ; la mobilisation passive, extrêmement douloureuse, met en évidence la contracture des muscles de la nuque et à un moindre degré celle des sterno-mastoïdiens. Si on fait asseoir la malade, elle ne peut y arriver que si on l'aide à la soulever ; une fois assise, la tête est en rectitude parfaite, mais tout déplacement volontaire de ce segment est impossible par suite de la douleur, et on constate que pour éviter la possibilité de tout déplacement brusque la malade se tient assise, parfaitement droite, les membres supérieurs allongés, disposés de part et d'autre obliquement à la façon de béquilles, la main reposant sur le plan du lit, en sorte que l'appui de ces membres met la malade à l'abri de tout déplacement.

On constate, d'autre part, l'absence complète du signe de Kernig, l'absence de vomissements, de constipation. Il n'existe aucun signe objectif neurologique anormal. Température : 39°8. Pouls : 110.

L'examen de la gorge montre une vive rougeur de la paroi postérieure du pharynx qui de plus est gonflée et refoulée en avant jusqu'au contact des piliers postérieurs et de la luette. Le toucher buccal permet de

sentir l'œdème dur de toute la paroi postérieure du pharynx. Cette exploration provoque une vive douleur.

La palpation de la partie supérieure de la nuque provoque de la douleur au niveau des fosses latérales sous-occipitales. Il n'y a dans ces régions ni empâtement, ni tuméfaction.

L'exploration des régions latérales du cou ne permet pas de sentir des ganglions.

En présence de ces symptômes nous écartons, ce jour-là, l'hypothèse d'un syndrome méningé, et nous faisons le diagnostic de contracture cervicale symptomatique d'une inflammation rétropharyngée.

On pratique une hémoculture (celle-ci resta négative). Des frottis pratiqués avec le mucus pharyngien montrent des bactéries variées, sans aucune espèce prédominante. L'ensemencement donne des colonies de staphylocoque.

Ce même jour, on prescrit des gargarismes fréquents, enveloppements ouatés du cou, et on fait une injection de propidon.

Le 31 janvier, mêmes symptômes locaux et généraux. Le docteur Vial, assistant de notre collègue le docteur Bouchet, l'examine et envisage, comme nous le pensions nous-mêmes, la possibilité d'un abcès rétro-pharyngien haut situé, en voie de formation, et dont il sera nécessaire de suivre chaque jour l'évolution pour intervenir dès qu'il sera collecté.

Le 1^{er} et 2 février, états général et local stationnaires. Le docteur Bouchet examine la gorge. Il constate la persistance de la rougeur et du gonflement inflammatoire, mais écarte le diagnostic d'abcès collecté en se basant sur le fait que le lacis capillaire de la paroi pharyngienne reste très visiblement dessiné, mais il considère qu'il est

possible que dans les jours suivants il se produise une collection purulente rétropharyngienne. Température 39°-39°5.

Le 3 février, la température a un peu diminué 38°8. La rigidité du cou et l'état du pharynx sont les mêmes. On constate de plus ce jour-là que par moments le membre supérieur droit a de temps en temps de petits spasmes cloniques. On nous signale aussi qu'au cours de la nuit la malade a eu une miction involontaire.

Un examen neurologique ne nous montre, ce jour-là, aucun symptôme anormal.

On pratique à nouveau une hémoculture qui reste négative comme le fut la précédente.

Examen hématologique : globules rouges : 4.310.000 ; globules blancs : 12.000. Formule leucocytaire : 82 polynucléaires ; 4 lymphocytes ; 14 mononucléaires.

Le 4 février. Le gonflement pharyngien a beaucoup diminué, mais la rougeur persiste. Etat saburral très marqué de la langue qui persistera pendant plusieurs jours. La constipation est très grande.

La raideur de la nuque est un peu moins marquée, mais la palpation des fosses sous-occipitales est encore assez douloureuse.

On applique un appareil à extension continue (fronde de suspension) avec un poids de 2 kilogrammes.

Le 5 février. — L'application de l'appareil a beaucoup diminué les douleurs. Température : 40°2.

Les 6-7 février. La température baisse légèrement, 39°7. La rougeur et l'œdème du pharynx ont presque disparu.

La rigidité du cou et les douleurs provoquées par palpation de la nuque sont moindres. Une radiographie

face et profil de la colonne cervicale ne montre rien d'anormal.

Le 8 février. Etant intrigués par l'intensité de la rigidité du cou à l'occasion d'une inflammation pharyngienne, nous avons prié le docteur Grisel de venir voir notre malade. Il a bien voulu se rendre à notre appel et pratiquer un examen minutieux. Il conclut que, à ce jour, il ne s'agit pas du syndrome qu'il a décrit. Il n'y a pas d'attitude de torticollis, aucun signe clinique ni radiologique de déplacement de l'atlas par rapport à l'axis. On supprime l'extension continue. A cette date on ne constate aucun symptôme neurologique anormal. Le signe de Kernig n'existe pas.

Le 13 février. La douleur cervicale spontanée et provoquée par les déplacements de la tête a reparu.

Le 14 février. La température qui s'était abaissée les jours précédents à 38°3 se relève à 39°4. Réapparition de la tuméfaction de la paroi postérieure du pharynx, mais cette fois elle est plus marquée à droite qu'à gauche.

De plus, la tête n'est plus exactement en rectitude contrairement à ce qui était les jours précédents, il y a une déviation oblique du menton qui est un peu à gauche de la ligne médiane. Tout mouvement actif ou passif de la tête est impossible.

Les secousses musculaires du membre supérieur droit qui avaient été précédemment notées et qui avaient disparu, se produisent à nouveau.

Les réflexes tendineux des membres supérieurs sont normaux à droite et à gauche. De même, les réflexes tendineux des membres inférieurs, mais à partir de ce jour on constate que le réflexe plantaire se fait en exten-

sion des deux côtés. Clonus peu durable du pied droit. Fonctionnement vésical normal.

On rétablit aussitôt l'extension continue. A la contre-visite du soir, M. Porin, interne de service, constate que l'axe de la tête est redevenu sagittal, que le signe de Babinski persiste des deux côtés, que le clonus du pied a disparu.

Le 15 février. Le docteur Bouchet constate : la persistance de la tuméfaction rétropharyngienne, l'existence d'une otite catarrhale droite avec, du côté opposé, un tympan légèrement rouge.

Mêmes signes neurologiques que la veille : on note que les secousses musculaires du membre supérieur droit se produisent à l'occasion des mouvements de déglutition. On constate aussi que ces mêmes secousses se produisent spontanément si on interrompt la suspension par la fronde.

Examen hématologique : globules rouges : 4.230.000 ; globules blancs : 14.400 ; 84 polynucléaires ; 14 monocytes ; 2 lymphocytes.

Le 16 février. Persistance de l'otite catarrhale, atténuation de la tuméfaction pharyngienne, mais persistance de la dysphagie.

L'examen neurologique montre : le réflexe cutané plantaire se fait en extension à droite, en flexion à gauche.

Les réflexes tendineux des quatre membres sont amples, mais symétriques. On provoque le clonus du pied des deux côtés, mais il s'épuise très rapidement.

L'exploration de la sensibilité cutanée qui avait été négative les jours précédents montre une bande d'hy-poesthésie à la piqure, au chaud et au froid dans le ter-

ritoire des racines C⁴ C⁵ du membre supérieur gauche. Le pincement ou la piqure profonde dans le territoire hypoesthésique provoque un réflexe d'automatisme consistant dans la flexion de l'avant-bras, sur le bras et l'adduction du bras contre le thorax.

Le 18 février. Examen du docteur Bouchet. Persistance de la rougeur et de la tuméfaction du pharynx. Les tympanes sont beaucoup plus nets et moins rouges. Anesthésie du voile du palais et du pharynx. La malade se plaint d'éprouver de la pesanteur dans les membres inférieurs. Les mouvements volontaires de leurs divers segments sont pourtant possibles.

Les réflexes rotuliens et achilléens sont symétriques et ont une ampleur normale.

Le cutané plantaire droit est en extension, le gauche est en flexion.

Aux deux membres supérieurs la force des muscles extenseurs de la main sur l'avant-bras et de l'avant-bras sur le bras est notablement diminuée.

Les réflexes tendineux du poignet et de l'olécrâne existent des deux côtés, mais sont plus vifs à gauche qu'à droite.

Les réflexes cutanés abdominaux sont abolis à droite et à gauche.

Les mouvements volontaires de la tête et du cou sont possibles en tous sens mais avec une ampleur diminuée. Pas de douleur à la pression sur le vertex, non plus qu'à celle des apophyses épineuses cervicales.

Le 19 février. — Diminution très appréciable de la force des deux membres supérieurs, particulièrement pour les mouvements d'extension.

Disparition complète du réflexe stylo-radial gauche,

Hypoesthésie à la piqûre des territoires radiculaires. Aucun changement dans la réflectivité des membres inférieurs à gauche.

Etat pharyngien : rougeur modérée de la paroi postérieure du pharynx.

Examen hématologique : globules rouges : 4.300.000 ; globules blancs : 14.800. Formule leucocytaire : 93 polynucléaires ; 5 monocytes ; 2 lymphocytes.

Le 20 février. La malade est dans l'impossibilité de soulever le membre supérieur gauche au-dessus du plan du lit.

La bande d'hypoesthésie du membre supérieur gauche s'est étendue aux territoires C⁴, C⁵, C⁶, C⁷.

Dans les portions tégumentaires de ce membre où la piqûre est encore perçue, l'excitation provoque un mouvement de défense à forme de flexion et adduction.

Réflexes des membres inférieurs, amples et polycynétiques, clonus du pied bilatéral, mais non durable. Extension plantaire réflexe bilatérale, mais plus nette à droite qu'à gauche. La force des membres inférieurs est globalement diminuée.

On constate pour la première fois l'existence du signe de Kernig en soulevant les membres sur le plan du lit, le tronc restant étendu.

Ponction lombaire : Liquide très légèrement opalescent ; albumine, 1 gr. 12 ; cytologie, 150 éléments par millimètre cube (parties égales de polynucléaires non altérés et de mononucléaires). L'ensemencement du liquide sur divers milieux reste stérile.

En présence de ces phénomènes témoignant d'une importante perturbation radiculo-spinale et d'un processus méningé, nous prions notre collègue Desmarests de vou-

loir bien trépaner d'urgence le rachis cervical. Anesthésie générale par l'avertine et la protoxyde d'azote. Résection des apophyses épineuses et des lames de l'axis et des 3^e, 4^e et 5^e vertèbres cervicales. Au cours de cette intervention le chirurgien nous fait remarquer l'aspect anormal du tissu péri-dure-mérien dans la partie supérieure du champ opératoire. Tandis qu'au niveau de la 5^e vertèbre cervicale la dure-mère a un aspect sensiblement normal, au niveau de l'axis elle est entourée d'un tissu oedémateux très mou, et la dure-mère n'a pas l'aspect blanc brillant habituel. Avec précautions, on fait glisser un stylet courbe en avant de la dure-mère afin de s'assurer s'il n'existe pas une inflammation collectée sur sa face antérieure. Cette exploration est complètement négative. D'accord avec le chirurgien, nous décidons de limiter l'acte opératoire à la laminectomie simple et de ne pas inciser la dure-mère. Une mèche de drainage est placée au fond de la plaie qui est refermée par des catguts étagés et des crins en surface.

Le 21 février. Les signes neurologiques sont les mêmes que la veille, peut-être un peu moins accentués. En vue de constater quel est l'état du liquide céphalo-rachidien, nous pratiquons une ponction lombaire, étant décidé s'il était nécessaire à demander la réouverture de la plaie et l'incision de la dure-mère.

Cette ponction nous donne le résultat suivant témoignant de la très notable atténuation de la réaction méningée. Liquide eau de roche. Tension, 15. Albumine, 0 gr. 80.

Cytologie, 50 éléments par millimètre cube (monocytes et quelques polynucléaires).

L'ensemencement de ce liquide est resté négatif.

Le 23 février. La motilité des membres supérieurs est encore très réduite. Le réflexe stylo-radial gauche est aboli. La bande d'anesthésie du membre supérieur a disparu, la piqûre ne provoque plus de mouvements d'automatisme médullaire.

Aux membres inférieurs, le réflexe plantaire se fait des deux côtés en flexion.

Les réflexes cutanés abdominaux sont faibles, mais existent.

Le signe de Kernig a disparu.

Examen hématologique : globules rouges, 3.080.000 ; globules blancs, 12.400. Leucocytose : polynucléaires, 80 ; monocytes, 16 ; lymphocyte, 1 ; éosinophiles, 2 ; 1 forme de transition.

Le 24 février. La malade qui présente toujours une rougeur pharyngienne se plaint à nouveau de souffrir légèrement de l'oreille droite. On constate une légère rougeur du tympan, la mastoïde est intacte.

Examen neurologique : sensibilité des membres supérieurs normale. Le réflexe stylo-radial gauche a reparu. Motilité des doigts meilleure.

Membres inférieurs. Réflexes plantaires en flexion.

Le 27 février. La douleur de l'oreille a disparu. Le pharynx est encore rouge mais non œdémateux.

Le 29 février. La motilité des doigts, du poignet, des avant-bras s'améliore mais est encore réduite. Mêmes signes neurologiques que le 24.

La plaie opératoire n'a eu qu'un suintement insignifiant de sérosité sanglante. Ablation des crins ; on retire la mèche du drainage.

Le 5 mars. Ponction lombaire : liquide clair. Albu-

mine, 0 gr. 71 ; cytologie, 0,9 ; éléments blancs par millimètre cube.

Le 7 mars. Membres supérieurs. Amélioration de la motilité. Sensibilité normale. Réflexes tendineux amples et symétriques.

Membres inférieurs. Réflexes tendineux amples, symétriques, réflexes plantaires en flexion. Faux clonus bilatéral. Réflexes cutanés abdominaux présents.

Examen hématologique : globules blancs : 6.000.

Formule leucocytaire : 69 polynucléaires neutrophiles ; 30 monoocytes ; 1 forme de transition.

Du 8 mars au 16 mars. Etat sensiblement le même, c'est-à-dire troubles nerveux antérieurs en régression, persistance de rougeur pharyngienne plus ou moins marquée.

Le 17 mars. La malade se plaint d'éprouver à nouveau de la douleur à la déglutition. Elévation de température, 38°2. Le docteur Bouchet l'examine et rédige la note suivante :

Langue saburrale.

Paroi postérieure du pharynx rouge, avec une masse oblongue qui occupe la partie droite de l'oro-pharynx et dont la limite supérieure est à 1 centimètre du niveau du bord libre du voile, la limite inférieure correspondant à la hauteur de l'épiglotte.

Cette masse reste distante de 1 centimètre du cul-de-sac latéral du pharynx qui reste absolument libre, elle n'atteint pas non plus la ligne médiane. Au stylet, cette masse est de consistance dure, on ne peut déceler de point fluctuant. Sur toute la masse la muqueuse se laisse relativement bien plisser.

On ponctionne cette masse avec une seringue. Cette ponction ne ramène aucun liquide.

Le 18 mars. Le docteur Vial, assistant du docteur Bouchet, note le même aspect de la tuméfaction qui semble s'étendre un peu vers le cul-de-sac latéral du pharynx. Les douleurs subjectives sont moins vives, la malade a moins de peine pour avaler.

Les 19 et 20 mars. La tuméfaction pharyngienne est en diminution. La déglutition est normale.

Le 21 mars. La malade présente une attitude légère de torticolis, les mouvements actifs et passifs de la tête sont douloureux et leur ampleur est très facile. La pression sur le vertex est un peu douloureuse.

Le 23 mars. Même état clinique. Une radiographie ayant montré que l'atlas a légèrement basculé en avant, on installe aussitôt une extension continue qui sera maintenue sans interruption jusqu'au 1^{er} avril.

Le 31 mars. Le docteur Vial constate que la tuméfaction pharyngienne a presque totalement disparu.

La malade a été extrêmement soulagée par l'extension continue. La douleur cervicale a totalement disparu.

L'examen neurologique montre que depuis trois ou quatre jours il s'est fait un grand progrès dans la motilité des membres supérieurs. Elle peut maintenant lever les bras, serrer les mains, prendre ses aliments. Aucun trouble sensitif. Réflexes tendineux vifs aux quatre membres avec faux clonus bilatéral, très vite épuisable.

Du 1^{er} au 15 avril. Amélioration progressive de la force des membres et de l'état général. Mais pendant cette période, la malade a ressenti, à deux ou trois reprises, tantôt une légère gêne à la déglutition, tantôt une douleur auriculaire fugace. MM. Bouchet et Vial ont bien voulu

l'examiner à l'occasion de ces divers troubles, et ils ont constaté une amélioration lentement progressive des signes locaux. Ceux-ci ont complètement disparu à partir du 10 avril.

Nous ajoutons qu'à partir du 1^{er} mars jusqu'au 15 avril l'extension ne fut plus pratiquée que d'une façon discontinue, elle était supprimée pendant la nuit, ainsi qu'au moment des repas. Mais jusqu'au 15 avril environ la malade est restée dans le décubitus dorsal absolu et ce n'est qu'au début de mai qu'elle a été autorisée à user d'un oreiller, puis à s'asseoir dans son lit. Elle s'est levée à partir du 20 mai.

Renseignements cliniques complémentaires. — La fièvre qui avait débuté huit jours avant l'admission dans le service n'a pris définitivement fin que soixante-cinq jours plus tard. D'abord élevée, entre 38°8 et 40°2, pendant les quinze premiers jours, elle s'abaisse entre 38°2 et 39°2 du 8 au 20 avril. L'intervention opératoire pratiquée ce jour-là accentue la détente thermique, car du 20 avril au 6 mai, la température oscille de 37°5 à 38°5. Du 8 au 15 mai, elle se tient entre 37°2 et 37°4. Du 15 mai au 31 mai, la température redevient plus élevée mais ne dépasse pas 38°5. A partir du 1^{er} juin elle oscille au-dessus et au-dessous de 37°.

Cette fièvre, même dans la période où elle était la plus élevée, ne fut jamais accompagnée de frissons. Le pouls était sensiblement parallèle avec la température.

L'état général de la malade fut très atteint. Sa faiblesse générale était grande, le facies était altéré, et il se produisait un amaigrissement considérable qu'expliquaient à la fois l'état infectieux, l'insuffisance d'alimen-

tation provoquée par la dysphagie, l'insomnie fréquente due aux douleurs pharyngiennes et cervicales.

Aucun organe en dehors de ceux dont nous avons analysé les symptômes ne fut altéré. Le cœur, les poumons ont été indemnes de toute atteinte. L'urine, dont la quantité variait suivant la fièvre et la possibilité d'ingestion de boissons, n'a jamais contenu ni sucre ni albumine.

Nous devons seulement noter que pendant plusieurs semaines la langue avait un enduit saburral blanc jaunâtre et que la constipation, habituelle chez cette malade, nécessita l'usage fréquent de lavements et de laxatifs.

Les règles se sont produites aux échéances normales, mais furent peu abondantes.

Etat actuel. — Mlle B... a repris toute l'apparence d'une bonne santé. L'examen pharyngien ne montre aucun signe d'inflammation. Elle a retrouvé l'intégrité de ses fonctions nerveuses, et il n'existe aucun signe de lésion ou de perturbation neurologique quelconque.

L'attitude de la tête au repos n'est pas exactement sagittale, la correction du torticolis n'a pas été tout à fait complète. Les mouvements volontaires sont moins amples qu'à l'état normal. Surtout le mouvement de flexion et ceux d'inclinaison latérale. Cette limitation n'est pas le fait de la douleur. Il est possible qu'elle soit due pour une part à une arthrite des articulations vertébrales cervicales mais il nous paraît plus probable que cette limitation soit surtout la conséquence éloignée de la cicatrice musculaire entraînée par la laminectomie. On sent, en effet, sur la ligne médiane de la nuque une induration cicatricielle linéaire et on peut espérer qu'avec le temps et une mobilisation passive méthodique l'ampleur des mouvements ne sera pas très éloignée de la normale.

Nous avons revu au bout de 6 mois cette malade. Tous les signes neurologiques ont disparu ; il persiste une rigidité cervicale due à une ankylose vertébrale et qui vient confirmer l'arthro-spondylite qui avait accompagné les manifestations nerveuses.

Discussion de l'observation

Si nous reprenons avec M. Monier-Vinard le résumé des manifestations symptomatiques, nous pouvons comprendre par leur enchaînement le mécanisme pathogénique de cette infection.

Une infection aiguë du cavum détermine une adénopathie d'un ganglion rétropharyngien latéral, adénite non suppurative mais fortement inflammatoire.

Cette adénite entraîne une contracture des muscles droits antérieurs du cou immédiatement sous-jacents à l'inflammation ganglionnaire : d'où rigidité cervicale.

Puis apparaissent des troubles nerveux qui sont de trois ordres :

Les premiers en date sont des phénomènes radiculaires consistant en une bande d'hypoesthésie dans le territoire de C4, C5, C6, C7 ; ces troubles sensitifs sont bientôt suivis d'une déficience motrice des muscles extenseurs des doigts et du poignet.

Puis, surviennent des phénomènes spinaux. Aux membres supérieurs, on constate des spasmes spontanés et des mouvements automatiques provoqués par des excitations faites à la limite du territoire

hypoesthésique. Aux membres inférieurs, l'exagération des réflexes tendineux, le clonus, le signe de Babinski bilatéral témoignent d'une perturbation pyramidale certaine, bien que la motilité volontaire n'ait été abolie à aucun moment.

Enfin, il s'ajoute une réaction méningée : elle se traduit par l'apparition d'un signe de Kernig et la ponction lombaire montre un liquide aseptique avec polynucléose importante et hyperalbuminose.

Ce tableau est complété par une attitude de torticolis naso-pharyngien à type de torticolis de Grisel avec bascule et inclinaison de l'atlas. Mais la date d'apparition de ce torticolis qui s'est reproduit à deux reprises différentes, prouve que les phénomènes nerveux ne sont pas dus à une compression mécanique.

La conception anatomique que l'on peut avoir de cette infection est la suivante :

L'adénopathie fortement inflammatoire du ganglion rétropharyngien provoque un blocage de ce ganglion.

Ce blocage ganglionnaire entraîne une dilatation des vaisseaux lymphatiques afférents.

Or, les vaisseaux lymphatiques afférents proviennent des tissus périvertébraux, des vertèbres contiguës, de la dure-mère et sont en communication avec l'espace sous-arachnoïdien.

On peut donc assister à partir de ce moment, à une infection lymphatique rétrograde. Les différents

plans anatomiques vont pouvoir être infectés par contiguité et c'est en cela que cette observation est schématique :

1° Atteinte périvertébrale avec réaction musculaire de voisinage;

2° Arthro-spondylite de l'atlas et de l'axis;

3° Radiculites;

4° Réaction méningée et atteinte médullaire.

La laminectomie précisa la nature de cette atteinte méningée sous la forme d'un œdème péri-dure-mérien qui entraînait une réaction méningée aseptique et déterminait une pression légère de la moelle.

Il y avait en somme, méningite purulente aseptique et en drainant le trajet suivi par l'inflammation, on suspendait de ce fait, l'évolution du processus méningé.

Telle est pour M. Monier-Vinard l'interprétation des phénomènes cliniques. Cette conception prouve qu'une infection lymphatique rétrograde des vertèbres, des ligaments vertébraux des méninges et de l'espace sous-arachnoïdien est possible.

Pour comprendre et vérifier cette théorie, il est nécessaire de connaître :

1° Les faits expérimentaux et cliniques concernant l'infection lymphatique rétrograde.

2° Les voies lymphatiques périméningées, méningées et nerveuses et leurs connexions. Ce sera le but des chapitres suivants de ce travail.

CHAPITRE II

Infection lymphatique rétrograde expérimentale

Que sait-on de l'infection lymphatique rétrograde ?

Cette conception de l'infection lymphatique rétrograde est prouvée par un certain nombre de travaux modernes.

Braitwaite a constaté sur l'homme qu'un ganglion malade fait obstacle au courant lymphatique normal. Son expérience est la suivante : il découvre un ganglion mésentérique et lie sa base. Il se produit ainsi, dit Braitwaite, une obstruction analogue à celle de la lymphadénite chronique. Puis il injecte un ganglion sous-jacent. L'injection ne peut envahir le ganglion lié.

Dans quelques cas, dit Braitwaite, j'ai vu l'injection s'écouler en sens rétrograde vers un ganglion sous-jacent.

Lee et Gabrielle, dans leurs expériences ont montré qu'en effet, tout obstacle à la circulation d'un lymphatique détermine une dilatation de ce vaisseau en amont de la ligature. C'est cette constatation qui incita Gabrielle à lier le canal thoracique pour injecter facilement par voie rétrograde les lymphatiques des organes qu'il voulait étudier.

Il est donc logique de penser que toute inflammation ganglionnaire pourra créer à certains moments de son évolution, un obstacle analogue à une ligature. Dans ce cas, l'infection pourra suivre le courant lymphatique rétrograde ainsi déterminé.

C'est cette méthode qui est d'ailleurs utilisée par M. Rouvière pour étudier les voies lymphatiques d'une région. C'est ainsi que sur le lapin atteint d'adénite préhilaire il a réussi deux fois sur trois une injection des lymphatiques afférents à ce ganglion. Il fait remarquer qu'il n'a jamais pu observer cette injection rétrograde sur le cadavre.

MM. Sergent et Gaspar, dans un article tout récent de la *Presse Médicale* défendent aussi la théorie de la tuberculisation pulmonaire par propagation lymphatique à point de départ cervico-ganglionnaire. Leurs expériences ont consisté à injecter par voie ganglionnaire cervicale avec de l'encre de Chine ou du Lipiodol des animaux tuberculisés antérieurement avec des produits bacillifères peu virulents. Progressivement, ces auteurs ont vu l'encre de Chine imprégner les ganglions sous-sternaux puis les ganglions trachéo-bronchiques, envahir les bords du poumon et la surface pulmonaire. Ils pensent que cette propagation s'est bien faite par voie lymphatique car lorsqu'ils injectaient ces substances dans la capsule ganglionnaire ou dans les parties molles périganglionnaires, elles stagnaient ou se résorbaient sur place ; il n'y avait aucune fusée le long de la trachée et on n'en retrouvait jamais dans les ganglions sous-

sternaux ou trachéo-bronchiques. Il serait curieux que si cette propagation se faisait par voie vasculaire, elle parte du ganglion cervical pour revenir systématiquement aux ganglions intra-thoraciques.

Pour ces auteurs, l'infection lymphatique rétrograde favorisée par l'état pathologique antérieur et l'aspiration thoracique doit jouer un rôle indéniable.

CONCLUSIONS

1° De ces faits expérimentaux et cliniques, on peut conclure que tout état inflammatoire est susceptible de déterminer des perturbations dans la circulation lymphatique. Cette circulation qui se fait normalement en sens unique par le jeu même des valvules peut être modifiée par l'inflammation. Cette inflammation entraîne parfois un blocage ganglionnaire et une dilatation des lymphatiques afférents. Dans ces voies lymphatiques dilatées, le mécanisme des valvules ne se fait plus et le courant lymphatique peut refluer en arrière transportant avec lui l'infection ganglionnaire. C'est la preuve de la possibilité de l'infection lymphatique rétrograde.

2° L'observation de M. Monier-Vinard est la démonstration clinique de cette infection lymphatique rétrograde appliquée au système nerveux, aux méninges, en passant par les tissus périméningés, péri-vertébraux et les vertèbres :

Il existe, en effet, une communication entre les ganglions lymphatiques extra-duraux et les lymph-

tiques du système nerveux. C'est ce que nous allons maintenant exposer en décrivant successivement :

1° Les voies lymphatiques du névraxe et des méninges;

2° Les communications des espaces sous-arachnoïdiens avec les lymphatiques extra-duraux.

CHAPITRE III

Voies lymphatiques du névraxe et des méninges. Communications des espaces sous-arachnoïdiens avec les lymphatiques

1^o Voies lymphatiques du névraxe et des méninges

Le système nerveux possède-t-il des voies lymphatiques comparables à celles du reste de l'économie ?

C'est là un problème qui a fait l'objet de nombreuses discussions et qui est encore loin d'être élucidé d'une façon absolue.

Nous emprunterons au magnifique travail de M. Rouvière sur « l'anatomie des lymphatiques » la plupart des notions qui sont à l'heure actuelle admises dans ce chapitre de l'anatomie.

Nous étudierons successivement les voies lymphatiques du névraxe, de la pie-mère, et de la dure-mère. Nous nous attacherons moins à donner une description précise de ces systèmes qu'à prouver qu'il existe une continuité entre eux et le réseau lymphatique extra-méningé.

VOIES LYMPHATIQUES DU NÉVRAXE

Y a-t-il de véritables vaisseaux lymphatiques dans le névraxe ?

La plupart des auteurs ne l'admettent pas.

Pour les classiques, la lymphe qui baigne les éléments nerveux circulerait dans les gaines adventitielles ou périadventitielles.

Ce sont des espaces décrits par Virchow et Robin, compris entre la tunique musculaire et l'adventice des vaisseaux sanguins. Pour ces mêmes auteurs, ces gaines périvasculaires, s'ouvrent dans l'espace sous-arachnoïdien.

« His a, d'autre part, décrit une autre gaine autour
« de la gaine adventitielle, située entre l'adventice
« et la substance nerveuse. Cette gaine périadventi-
« tielle serait, d'une part, en communication avec des
« espaces périceullaires, et s'ouvrirait, d'autre part,
« dans un espace épineural, compris entre la pie-
« mère et la surface du névraxe. Cet espace épineu-
« ral serait lui-même drainé par les canaux lymphati-
« ques que F. Arnold a signalés dans la pie-mère. »

Ces notions de gaines adventitielles et d'espace épineural de His sont mises en doute par de nombreux auteurs.

Il s'agirait d'un espace artificiel dû à une fixation défectueuse du tissu nerveux.

D'autre part, l'existence des espaces lymphatiques au sein même du tissu nerveux est niée par tous les

savants, excepté par Mestrezat, qui retient la théorie de His et distingue bien nettement la lymphe du tissu nerveux d'une part, et le liquide céphalo-rachidien d'autre part. Notons qu'à l'appui de cette conception, Kronthal a observé dans l'écorce cérébrale des canicules qui, en raison de leur calibre trop petit pour laisser passer les globules rouges, lui paraissent être des lymphatiques. De même, Riedel avait vu des canaux analogues reliant entre elles les gaines adventitielles des vaisseaux voisins.

De ces descriptions il résulte que deux théories sont en présence :

Pour les uns, les plus nombreux, le système nerveux ne contient pas de lymphe et c'est le liquide céphalo-rachidien qui en joue le rôle. Cette notion, la plus en faveur à l'heure actuelle, semble confirmée par les travaux récents de Koelichen. Pour ces anatomistes, les gaines adventitielles ne seraient que les prolongements de l'espace sous-arachnoïdien autour des vaisseaux nerveux.

Pour les autres, le névraxe possède des vaisseaux lymphatiques propres et la lymphe se jetterait dans l'espace sous-arachnoïdien. Sicard a pourtant rejeté cette théorie, car si la lymphe se confondait avec le liquide céphalo-rachidien, il existerait normalement une lymphocytose rachidienne importante.

VOIES LYMPHATIQUES DE LA PIE-MÈRE

La pie-mère posséderait un système lymphatique propre que Mascagni a, le premier, mis en évidence, que Fohman et Arnold ont injecté.

Ici la même discussion entre en jeu. On ne sait pas encore si la lymphe de ces vaisseaux lymphatiques pie-mériens s'écoule directement dans l'espace sous-arachnoïdien ou si vraisemblablement, comme semble le prouver le travail de Mascagni, ces lymphatiques suivent les gros vaisseaux pour sortir des cavités crânienne et rachidienne et gagner les groupes ganglionnaires les plus rapprochés de leur point d'émergence.

VOIES LYMPHATIQUES DE L'ARACHNOÏDE

L'arachnoïde ne semble pas posséder de vaisseaux lymphatiques ; la plupart des auteurs considèrent cette méninge comme une membrane avasculaire. Quelques-uns auraient vu cependant à sa surface des capillaires (Mme Zand).

VOIES LYMPHATIQUES DE LA DURE-MÈRE

« La dure-mère, nous dit Rouvière, est creusée
« d'un système de fentes lymphatiques et d'un ré-
« seau de capillaires. Ces cavités capillaires sont en
« communication par la surface interne de la dure-

« mère avec l'espace sous-arachnoïdien. Ils se conti-
« nuent, d'autre part, en dehors avec des vaisseaux
« lymphatiques qui commencent à la surface externe
« de la dure-mère et gagnent les ganglions voisins. »

CONCLUSIONS

De ces descriptions il résulte donc qu'il existe :

1° Une communication entre le névraxe et les espaces sous arachnoïdiens par les gaines périvasculaires.

2° Une communication entre l'espace sous-arachnoïdien, la dure-mère et les ganglions lymphatiques extra-méningés.

3° Il existe peut-être des vaisseaux lymphatiques se rendant directement de la pie-mère aux ganglions extra-méningés en suivant la voie des vaisseaux sanguins.

Il reste donc à démontrer, pour prouver la continuité absolue entre ces différents systèmes, que l'espace sous-arachnoïdien est en relation avec les lymphatiques dure-mériens et les ganglions lymphatiques extra-duraux.

Ces connexions ont été décrites dans de nombreuses publications expérimentales.

2^e Communication des espaces sous-arachnoïdiens avec les lymphatiques

Cette question de la communication des espaces sous-arachnoïdiens avec les voies lymphatiques a été débattue de longue date. Elle présentait une importance capitale, pour les partisans de la théorie de la circulation du liquide céphalo-rachidien.

Disons de suite que de nombreuses divergences sont enregistrées dans ces travaux. Elles tiennent en grande partie, croyons-nous, aux difficultés que présente cette étude. Il est à peu près impossible, en effet, d'obtenir une injection correcte des lymphatiques sur le cadavre. Les lymphatiques du cadavre manquent à la fois de tonus et d'élasticité. Ils n'absorbent le colorant que si celui-ci est injecté sous pression ; bien souvent, alors, la paroi du vaisseau cède et le colorant diffuse.

On ne peut faire ces recherches que sur l'animal *in vivo* ou à la rigueur sur des fœtus. Suivant la méthode employée, les variations sont nombreuses.

Ne voulant rien laisser dans l'ombre, nous exposerons tous les travaux qui répondent à la question et les critiques que l'on peut faire à ces expériences ; nous terminerons ce chapitre par un compte rendu de nos recherches personnelles.

VOIES D'ÉCOULEMENT DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

La voie veineuse a toujours été considérée par les auteurs classiques comme la voie principale de l'écoulement du liquide céphalo-rachidien. C'est d'ailleurs l'hypothèse la plus ancienne puisque Key et Retzius l'avaient déjà décrite et la théorie encore prépondérante de nos jours grâce aux travaux de Weed, de Cushing, de Dandy et Blackfan, de Cestan et Riser.

Il n'en est pas moins vrai que cette voie veineuse ne constitue pas la seule porte de sortie du liquide céphalo-rachidien.

Depuis longtemps, on a signalé une communication entre les espaces sous-arachnoïdiens et les fosses nasales par un réseau lymphatique particulier. D'autre part, un certain nombre d'expériences montrent que les colorants injectés dans les espaces sous-arachnoïdiens sont retrouvés dans les ganglions voisins.

Nous envisagerons donc successivement :

- 1) Les communications entre les lymphatiques des fosses nasales et les espaces sous-arachnoïdiens ;
- 2) Les communications de l'espace sous-arachnoïdien avec les ganglions lymphatiques extra-duraux.

1) Communication entre les lymphatiques des fosses nasales et les espaces sous-arachnoïdiens.

La plus vieille publication expérimentale sur la communication de l'espace arachnoïdien avec les

fosses nasales, est celle de Key et de Retzius (1875).

A la suite d'injections de bleu de Richardson, poussées dans les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau, ces auteurs signalent dans la muqueuse pituitaire tout un système de canaux lymphatiques, qui se continuent en haut à travers les trous de la lame criblée soit avec la cavité arachnoïdienne, soit avec l'espace sous-arachnoïdien. Ces communications se font par des vaisseaux lymphatiques complètement indépendants des gaines du nerf olfactif.

Ce réseau lymphatique ainsi coloré, communique avec l'extérieur en s'ouvrant à la surface de la muqueuse pituitaire par des fins canalicules ou par de petits cratères.

Sicard J. en 1902 confirme ces faits. Il pratique des injections d'encre de Chine par voie sous-arachnoïdienne. Au bout de 10 à 12 jours, il sacrifie les animaux. « La poussière d'encre de Chine pénètre à travers la lame criblée de l'éthmoïde et les coupes macroscopiques montrent nettement les particules noirâtres s'alignant au-dessous même de la muqueuse pituitaire. »

Cunéo et Marc André précisent les expériences de Key et de Retzius en se servant de la pâte de Gérota, d'abord sur l'animal, puis sur le cadavre de nouveau-nés.

Ils pensent que le réseau lymphatique injecté appartient essentiellement au réseau sensoriel de la muqueuse olfactive. Comme Key et Retzius, ils dé-

montrent qu'il y a une indépendance complète entre ces lymphatiques et les gaines du nerf olfactif.

Les travaux de Zwillinger (1911) renforcent ces conclusions.

Enfin, tout récemment, Hnekovsky (de Prague), dans un travail très minutieux et d'une valeur indiscutable, précise ces données. Il injecte sous pression minima de l'encre de Chine dans l'espace arachnoïdien du jeune rat. Il fait des coupes en série des animaux, sacrifiés de quelques minutes à quelques heures après l'injection.

L'encre de Chine sort de l'espace arachnoïdien le long des nerfs et le long des vaisseaux qui vont du nez dans la cavité cranienne. Dans la muqueuse pituitaire, l'encre de Chine se disperse, le courant principal passe dans la cloison du nez et dans la muqueuse des cornets supérieurs. Hnekovsky fait d'ailleurs les mêmes constatations sur tous les nerfs craniens et les nerfs rachidiens : nous reviendrons plus loin sur ces faits.

Rouvière considère que ces communications sont certaines. Pour lui, les auteurs qui nient ces connexions « ne semblent pas avoir donné à leur opinion le contrôle de l'expérimentation anatomique ».

Nous verrons dans l'exposé de nos recherches expérimentales que l'encre de Chine injectée dans l'espace sous-arachnoïdien spinal du lapin est retrouvée presque immédiatement dans la muqueuse des cornets supérieurs et même des cornets moyens chaque

fois qu'elle atteint les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau.

Dans le domaine clinique cette communication des espaces sous-arachnoïdiens avec les fosses nasales a permis d'édifier la théorie lymphatique de l'infection méningococcique des méninges. L'accord est unanime à l'heure actuelle pour reconnaître que le méningocoque pénètre dans le rhino-pharynx et détermine d'abord une rhino-pharyngite ; il cesse quand il s'agit de savoir son mode de propagation du rhino-pharynx dans les espaces sous-arachnoïdiens. Si certains auteurs avec Dopter sont partisans de l'infection par voie sanguine des méninges parce que dans la méningite cérébrospinale les signes de septicémie précèdent souvent les signes méningés, il n'en subsiste pas moins à la suite de Netter et Debré, de Westenhoffer, de nombreux partisans de la voie lymphatique. De Lavergne, dans un travail récent reprend cette conception : il montre que le méningocoque est transporté par voie lymphatique aux espaces sous-arachnoïdiens ; c'est parce qu'il entre en contact à ce niveau avec un plexus veineux très riche qu'il ensemence rapidement le sang, déterminant la septicémie.

Même pour la méningite tuberculeuse, quelques auteurs ont voulu défendre la propagation par voie directe du bacille de Koch auteur des vaisseaux lymphatiques qui entourent la base du crâne (Florand). Strauss, Demne, Weigert, ont trouvé des bacilles de

Koch dans les sécrétions nasales d'enfants morts de tuberculose méningée.

Dans cette même classe de faits, on a cité des observations de méningites consécutives à des rhinites purulentes, scarlatineuses ou érysipélateuses.

N'est-ce pas par ce même mécanisme que l'on pourrait expliquer l'apparition si fréquente de signes méningés chez les enfants atteints d'une poussée aiguë d'adénoïdite ? Ceci est une hypothèse toute gratuite. Il n'en est pas moins certain que cette étude mérite d'être reprise à une époque où les méningites séreuses sont si fréquentes et restent d'une étiologie si mystérieuse.

2) *Communications de l'espace sous-arachnoïdien avec les ganglions lymphatiques extra-duraux*

La plupart des anatomistes qui ont injecté sur l'animal *in vivo* ou même sur l'enfant, des substances colorantes dans l'espace sous-arachnoïdien, ont retrouvé cette substance dans les ganglions lymphatiques proches. Ce point semble acquis, nous le confirmerons dans nos recherches ; toute la difficulté est de savoir comment se fait ce passage.

Schwalbe dès 1869 avait montré cette communication. Après injection d'une solution de bleu de Prusse, dans les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau, il découvrait des lymphatiques quittant la cavité crânienne à travers le foramen jugulaire et se terminant dans les ganglions profonds du cou.

Dans un cas, il injectait son colorant dans l'espace sous-dural de la moelle épinière et constatait que quelques ganglions lymphatiques sont colorés mais il ne précise pas le groupe.

Key et Retzius ont vu de même dans certains cas des vaisseaux lymphatiques partant du foramen jugulaire et aboutissant aux ganglions profonds du cou.

Les expériences de Spina confirment ces notions, mais cet auteur ne donne pas de description anatomique détaillée.

Sicard et Cestan, constatent que l'encre de Chine, injectée dans l'espace sous-arachnoïdien rachidien, est arrêtée par la barrière du « nerf de conjugaison », d'où elle est transportée par des lymphatiques aux ganglions prévertébraux.

C'est aussi l'avis de Baum qui pense que l'on peut faire parvenir la solution colorante aux vaisseaux lymphatiques des nerfs et que ces vaisseaux s'abouchent dans les ganglions lymphatiques les plus proches du rachis.

Babès et Buia firent leurs expériences sur des fœtus. Sur 6 sujets, ils ont pu colorer les ganglions du cou par des injections poussées dans les espaces sous-arachnoïdiens.

Stepleanu Hortbasky (de Bucarest) dans un travail très documenté retrouve avec une constance parfaite ces communications lymphatiques. Il fit ces recherches à la fois sur 23 cadavres d'enfants auxquels il injecta de la pâte de Gérota et sur 4 enfants atteints de méningite tuberculeuse, chez lesquels il injecta

par ponction lombaire 24 à 48 heures avant la mort, une solution de bleu de méthylène. Ses conclusions sont les mêmes, qu'il s'agisse des injections sur le cadavre ou *in vivo*.

La matière colorante passe de l'espace sous-archnoïdien par la gaine périneurale et de là par les lymphatiques qui en partent, gagne les ganglions lymphatiques, colore les vaisseaux afférents et efférents de ceux-ci, la citerne de Pecquet, le canal thoracique, et la veine lymphatique. Les groupes ganglionnaires les plus souvent injectés seraient, pour cet auteur, les ganglions profonds du cou, les ganglions mésentériques, les ganglions du colon iléo-sigmoïde et de la région lombo-sacrée. Dans un cas sur le vivant il y eut coloration des plaques de Peyer.

La grosse critique que l'on peut objecter à ces différentes expériences, est l'hyperpression rachidienne que l'injection de matière colorante détermine.

Certains auteurs vont même jusqu'à dire que ces communications sont artificielles et dues à l'éffraction de la barrière méningée par le liquide hypertendu.

C'est pour ces raisons que Hnevkovsky a repris cette étude en s'entourant des garanties nécessaires pour éviter ces causes d'erreur.

Il a eu, d'autre part, le mérite de préciser le mode de passage exact du liquide céphalo-rachidien dans les lymphatiques.

Sa technique est la suivante :

Il pratique ses injections d'encre de Chine dans l'espace sous-arachnoïdien du jeune rat. Il peut ainsi, après sacrifice de l'animal et sa fixation dans le liquide de Bouin, obtenir des coupes en séries de dix à quinze μ d'épaisseur. Qu'il injecte seulement une goutte d'encre de Chine, ou plusieurs gouttes, avec un tube capillaire, ou qu'il emploie une pression plus grande, il obtient dans ces trois séries d'expériences approximativement les mêmes résultats. « Il y avait une différence dans l'intensité de l'injection mais les voies par lesquelles l'encre de Chine passait dans les vaisseaux étaient toujours les mêmes. »

Sur ses coupes, il peut suivre d'une façon exacte le passage de l'encre de Chine de l'espace arachnoïdien dans les lymphatiques. Ces résultats que nous avons déjà en partie exposés à propos des communications des fosses nasales et des méninges, montrent qu'il existe autour de chaque nerf crânien et de chaque nerf rachidien, des fentes lymphatiques. Les planches qu'il nous donne semblent très démonstratives. « L'encre de Chine sort de l'espace arachnoïdien à travers les trous par lesquels les nerfs et les vaisseaux quittent la cavité crânienne et le canal vertébral, dans le tissu conjonctif lâche. Dans ce tissu prennent origine les vaisseaux lymphatiques distincts ; on peut suivre ces vaisseaux jusqu'aux ganglions lymphatiques les plus proches. »

L'auteur pense « qu'il s'agit là de véritables connexions et non de fentes artificielles ».

Il a pu suivre ce trajet tout particulièrement autour

du nerf olfactif, du nerf trijumeau et du ganglion de Gasser, autour du nerf optique, et du ganglion vestibulaire.

Une fois parvenue dans les lymphatiques, l'encre de Chine arrive aux ganglions tributaires de la région.

Malgré tous ces travaux, certains auteurs doutent encore à l'heure actuelle de la communication de l'espace sous-arachnoïdien avec les lymphatiques.

Riser, par exemple, admet qu'elle existe pour la première et la deuxième paire crânienne mais il discute son authenticité pour le reste du système nerveux. Pour cet auteur les causes d'erreur sont considérables : les injections, sous pression forte, chez le sujet vivant et à plus forte raison sur le cadavre sont inutilisables. Les colorants, trop fortement diffusibles comme le bleu trypan traversent la dure-mère et passent dans l'espace épidural et les trous de conjugaison, qui eux, sont riches en lymphatiques.

Bien souvent, aussi, ce colorant peut refluer par le trou de ponction dans la méninge dure ».

Nous répondrons à toutes ces objections en exposant le résultat de nos recherches personnelles où nous nous sommes attachés à éviter ces causes d'erreur.

Recherches expérimentales

Nous avons entrepris nos recherches de deux manières différentes :

1° Sur une première série de lapins nous avons injecté du colorant dans l'espace sous-arachnoïdien médullaire à ses différents étages.

2° Sur une deuxième série d'animaux, nous avons pratiqué des injections intra-cérébrales d'encre de Chine.

I. — Injection de colorant dans l'espace sous-arachnoïdien médullaire

Technique. — Les animaux qui ont servi à nos expériences étaient des lapins de 1.500 à 2.000 gr.

Nous avons utilisé successivement deux colorants :

1° De la pâte de Gérota non pas dans sa formule classique, mais d'après la composition préconisée par M. Rouvière. Nous avons bien vite rejeté cette substance qui ne nous a donné que des déboires à cause de sa trop grande diffusibilité au niveau des méninges et de sa toxicité.

2° Nous nous sommes rallié à l'encre de Chine. Nous l'avons employée pure et les doses injectées

ont varié d'une goutte à 1/10, 2/10, 3/10 de cmc. que nous mesurons à la seringue de Barthélémy.

Pour pouvoir injecter correctement le colorant dans l'espace sous-arachnoïdien médullaire, nous pratiquons la narcose à l'éther donnée à la compresse, nous incisons la peau sur une longueur de 4 à 5 cm. dans la région du rachis où nous voulons introduire le colorant. Après incision du plan aponévrotique et du plan musculaire rétro-vertébral, nous faisons sauter aux ciseaux les apophyses épineuses de deux vertèbres et l'arc vertébral postérieur : cette laminectomie nous permet d'exécuter assez facilement la ponction sous-arachnoïdienne.

Dans certains cas, l'issue d'une à deux gouttes de liquide céphalo-rachidien nous avertit que l'aiguille est bien en place. Cette éventualité est exceptionnelle. Dans la plupart des cas, nous sommes obligé d'injecter le colorant au jugé. C'est ce qui explique le nombre de nos échecs.

Une fois l'injection terminée, nous fermons la plaie avec quelques crins.

Les animaux sont sacrifiés de quelques heures à quelques jours après l'injection. Nous pratiquons alors une dissection soigneuse de tous les tissus pré-vertébraux, et nous recherchons les groupes ganglionnaires colorés. Nous vérifions sur des coupes que la coloration est bien due à des particules d'encre de Chine.

Nous aurions voulu faire des coupes en série des animaux pour suivre la progression de cette encre

de Chine, mais nous ne connaissons pas de méthode susceptible à la fois de décalcifier l'os et de conserver le colorant.

Voici le protocole de nos expériences :

LAPIN N° 1. — Narcose à l'éther.

Laminectomie au niveau des 2° et 3° vertèbres dorsales.
Injection d'une goutte de Pâte de Gérota.

Le lapin est sacrifié au bout de trois heures. Il n'y a pas de Pâte de Gérota à l'extérieur de la dure-mère sauf au point d'injection. Toute la surface de la moelle est bleue. Le colorant ne pénètre pas dans les espaces péri-cérébraux. Les racines sont colorées jusqu'au pôle d'entrée du ganglion spinal. On ne trouve pas de bleu dans les ganglions prévertébraux.

LAPIN N° 2. — Narcose à l'éther.

Laminectomie des D⁹ et D¹⁰. Injection sous arachnoïdienne d'une goutte de Pâte de Gérota.

L'animal est sacrifié au bout de 6 heures. Le bleu n'a pas été poussé dans l'espace sous-arachnoïdien, il est resté dans le tissu périvertébral. De là, il a diffusé dans tout ce tissu dans les ganglions médiastinaux ; on le suit jusqu'à la partie antérieure du 10° espace intercostal.

LAPIN N° 3.

Ce lapin a été sacrifié au bout de 6 heures, l'injection de Pâte de Gérota a été poussée comme dans le cas précédent dans le tissu périvertébral. Elle a rapidement diffusé au médiastin, dans le diaphragme et dans les poumons.

LAPIN N° 4. — Narcose à l'éther.

Laminectomie au niveau de D⁶, D⁷. Injection d'une goutte de Pâte de Gérota. Le colorant diffuse dans toute la hauteur de l'espace sous-arachnoïdien médullaire. On ne trouve rien dans les espaces péricérébraux. Les disques intervertébraux au niveau du point de l'injection sont colorés. On trouve dans le tissu cellulaire prévertébral en avant de D⁷ un ganglion lymphatique coloré en bleu.

LAPIN N° 5. — Narcose à l'éther.

Laminectomie de la D⁵ et D⁶. Injection de 1/10 de cm. cube d'encre de Chine. Sacrifice de l'animal au bout de 3 heures. On se rend compte que l'injection a été poussée en dehors de l'espace arachnoïdien. L'encre de Chine a diffusé en avant de la colonne vertébrale.

LAPIN N° 6. — Narcose à l'éther.

Laminectomie de L³, L⁴. Injection à ce niveau de deux gouttes d'encre de Chine. L'animal est sacrifié 4 heures après. Le colorant est bien dans l'espace sous-arachnoïdien, il n'y a rien en dehors de la dure-mère. L'encre de Chine a diffusé de bas en haut tout le long de la moelle. A l'ouverture du crâne on trouve de l'encre de Chine dans les espaces péricérébraux. Les particules d'encre de Chine se sont amassées autour du nerf olfactif et on en retrouve dans la muqueuse du cornet supérieur et dans la muqueuse du cornet moyen. Au niveau des nerfs rachidiens, le colorant s'amasse autour des racines et s'arrête au pôle d'entrée des ganglions rachidiens. On ne retrouve pas d'encre de Chine dans les ganglions lymphatiques prévertébraux ni dans le tissu prévertébral.

LAPIN N° 7. — Narcose à l'éther.

Laminectomie au niveau de D¹¹ D¹². L'injection est mise à côté de l'espace sous-arachnoïdien. Le colorant diffuse rapidement en 48 heures à tous les ganglions abdomino-aortiques.

LAPIN N° 8.

Laminectomie au niveau de L¹ L². Injection de 1/10^e de cent. cube d'encre de Chine. L'animal est sacrifié au bout de 48 heures. L'encre pénètre bien dans l'espace sous-arachnoïdien : on n'en retrouve pas en dehors de la dure-mère. Le colorant ne monte pas le long de la moelle, il reste au-dessous du point d'injection et dans le cul-de-sac arachnoïdien. Au niveau des racines, il s'amasse au pôle supérieur du ganglion rachidien. *Un ganglion lymphatique, en avant de L¹ est rempli de colorant.*

LAPIN N° 9.

Laminectomie sous anesthésie à l'éther au niveau de L³ L⁴.

Injection d'une goutte de pâte de Gérota. L'animal est sacrifié au bout de 48 heures. Dès le premier jour, il présentait une paralysie de l'arrière-train. Le colorant est bien dans l'espace sous-arachnoïdien, il remonte jusqu'à la région cervicale et descend dans le cul-de-sac arachnoïdien. La moelle est colorée à sa surface, il n'y a rien dans l'épendyme. Les racines sont envahies par le colorant jusqu'au nerf de conjugaison. On ne retrouve pas de colorant en dehors du canal rachidien.

LAPINS N° 10, 11, 12 et 13.

Ces lapins, injectés avec de la pâte de Gérota n'ont rien donné de démonstratif. Certains sont morts au cours de l'anesthésie, d'autres immédiatement après et nous croyons pouvoir incriminer la toxicité de la pâte de Gérota.

LAPIN N° 14. — Narcose à l'éther.

Laminectomie de D³ D⁴. Injection de 1/10^e de cmc. d'encre de Chine, l'animal meurt 1/4 d'heure après l'intervention. L'encre de Chine était injectée dans l'espace arachnoïdien, on en retrouve dans les espaces périécérébraux. *La muqueuse du cornet supérieur est colorée d'encre de Chine.* On n'en trouve pas dans les ganglions lymphatiques prévertébraux.

LAPIN N° 15.

Laminectomie au niveau de L² L³. Injection d'encre de Chine dans l'espace sous-arachnoïdien. Une goutte de liquide céphalo-rachidien sort par l'aiguille. La quantité d'encre de Chine injectée est de 1/10^e de cmc.

Le deuxième jour après l'injection, l'animal commence à traîner l'arrière-train. Il est complètement paraplégique le troisième jour. On le sacrifie le quatrième jour.

L'encre de Chine a diffusé de bas en haut tout le long de l'espace sous-arachnoïdien médullaire. Le colorant n'a pas diffusé autour du point d'injection. Les racines médullaires sont colorées jusqu'au pôle supérieur du ganglion rachidien. Il n'y a pas de colorant le long des nerfs de la queue de cheval. La moelle est colorée en

surface; on ne trouve pas d'encre de Chine dans l'épendyme.

A l'ouverture du crâne, on constate que l'encre de Chine a pénétré dans les espaces péricérébraux. Tout autour du nerf olfactif, les particules d'encre sont très nombreuses. La muqueuse du cornet supérieur en est imprégnée. Le nerf optique est coloré sur une partie de son trajet et on ne trouve pas de colorant dans l'orbite.

La dissection des tissus prévertébraux montre qu'un certain nombre de ganglions prévertébraux sont colorés par l'encre de Chine et ceci, vérifié au microscope. *On peut compter 10 ganglions lymphatiques injectés, de la région lombo-sacrée jusqu'à D¹².*¹

Dans la région dorsale, la dissection minutieuse du tissu prévertébral des ganglions intercostaux postérieurs ne nous permet pas de retrouver le colorant.

Au niveau de la région cervicale, deux groupes ganglionnaires sont colorés de chaque côté : un ganglion profond situé en arrière et en dehors de la trachée près du larynx; un ganglion superficiel approximativement sous-digastrique. Nous avons vérifié microscopiquement qu'il s'agit bien là de ganglions lymphatiques.

LAPIN N° 16.

Après laminectomie de C⁴ C⁵, injection de 2/10^e de cmc. d'encre de Chine. L'animal meurt 10 heures après.

L'encre de Chine a diffusé de haut en bas. On en retrouve dans les espaces péricérébraux et dans la muqueuse du cornet supérieur. Il n'y a rien dans les ganglions lymphatiques prévertébraux.

LAPIN N° 17.

Laminectomie au niveau de D⁷ D⁸. Injection 1/10^e de cmc. d'encre de Chine. Il s'était écoulé avant l'injection deux gouttes de liquide céphalo-rachidien par l'aiguille.

L'animal est paraplégique immédiatement après l'intervention, et sacrifié 48 heures après. L'encre de Chine a diffusé tout le long de l'arbre cérébrospinal. Il n'y en a pas en dehors de la dure-mère. La moelle est colorée en surface. Il n'y a rien dans le canal épendymaire.

A l'ouverture du crâne les espaces péricérébraux sont colorés. Il existe de l'encre de Chine dans la muqueuse du cornet supérieur et du cornet moyen.

Quatre ganglions prévertébraux au niveau des L³ L⁴ sont colorés par l'encre de Chine.

LAPIN N° 18.

Laminectomie au niveau de D⁷ D⁸. Injection de 2/10^e de cmc. d'encre de Chine. Mort après injection. L'encre de Chine avait diffusé tout le long de l'espace sous-arachnoïdien. On retrouve de l'encre de Chine dans la muqueuse du cornet supérieur.

LAPIN N° 19.

Laminectomie au niveau de L³ L⁴. Injection de 1/10^e de cmc. d'encre de Chine. Immédiatement après l'intervention, l'animal traîne légèrement les pattes arrières. On le sacrifie le sixième jour. L'encre de Chine est retrouvée dans l'espace sous-arachnoïdien médullaire mais ne pénètre pas dans le crâne. La moelle est colorée en surface. Il n'y a rien dans l'épendyme.

Le colorant s'accumule dans les racines autour de

leur point d'émergence du trou de conjugaison; on ne trouve pas d'encre de Chine dans les nerfs de la queue de cheval.

Tous les ganglions prévertébraux de la région lombosacrée sont injectés d'encre de Chine. Il existe d'autre part un *ganglion rétro-pharyngien* fortement coloré *en avant de la C².*

LAPIN N° 20.

Laminectomie lombaire. Injection de 2/10^e de cmc. d'encre de Chine. L'animal meurt en 24 heures. Rien dans les ganglions lymphatiques prévertébraux. La présence d'encre de Chine est constatée dans la muqueuse des cornets supérieur et moyen.

LAPIN N° 21.

Injection poussée à côté de l'espace sous-arachnoïdien. L'animal meurt en 10 heures de causes indéterminée.

LAPIN N° 22.

Laminectomie de L³ L⁴. Injection de 2/10^e de cmc. d'encre de Chine. L'animal meurt en 24 heures. On retrouve du colorant tout le long de l'espace sous-arachnoïdien médullaire et cranien. La muqueuse du cornet supérieur est colorée. Les ganglions lombaires prévertébraux sont injectés mais le colorant a diffusé tout autour du point d'injection.

LAPIN N° 23.

Laminectomie au niveau de D⁷ D⁸. A la ponction, il sort deux gouttes de liquide céphalo-rachidien. **Injection**

de 1/10^e de cmc. d'encre de Chine. Il est sacrifié 7 jours après. Dès le lendemain de l'injection, l'animal était paraplégique et cette paraplégie était très marquée le jour où l'on a sacrifié l'animal. *On constate que les ganglions prévertébraux au niveau des 9^e, 10^e et 11^e vertèbres dorsales sont colorées en noir par l'encre de Chine. Plusieurs ganglions perversébraux lombaires sont injectés. L'encre de Chine est descendue dans l'espace sous-arachnoïdien au-dessous du point de ponction. Elle ne colore pas la région cervicale et on ne trouve pas de colorant dans le crâne.*

II. — Injection intra-cérébrale d'encre de Chine

Technique. — Nous trépanons nos lapins par le procédé de la punaise. Par le trou de trépanation ainsi pratiqué, nous injectons 1/10, 2/10, 3/10, 4/10 de cmc. d'encre de Chine. Nous sacrifions les lapins de 48 heures à 15 jours après l'injection.

LAPIN N° 24.

Après laminectomie au niveau de L² L³, injection de 3/10^e de cmc. d'encre de Chine. L'animal est sacrifié le sixième jour. *Toute la chaîne des ganglions prévertébraux lombo-sacrés est colorée en noir. Un ganglion de la chaîne jugulaire à gauche est teinté en noir. L'encre de Chine colore tout l'espace sous-arachnoïdien médullaire mais n'a pas pénétré dans le crâne.*

LAPIN N° 25.

Injection intra-cérébrale de 3/10° de cmc. d'encre de Chine. Immédiatement après l'injection l'animal présente des convulsions subintrantes et meurt 12 heures après.

Les espaces péricérébraux sont remplis d'encre de Chine. Il existe des particules d'encre de Chine au niveau de la muqueuse du cornet supérieur moyen. *L'encre de Chine est descendue dans tout l'espace sous-arachnoïdien médullaire jusqu'au niveau de la queue de cheval.*

LAPIN N° 26.

Injection intra-cérébrale de 4/10° de cmc. d'encre de Chine. L'animal est sacrifié le cinquième jour. *On constate : 1° la coloration très intense en noir des ganglions de la chaîne jugulaire, des ganglions sous-digastriques, des ganglions sous-maxillaires ; 2° deux ganglions pré-vertébraux au niveau de L³ L⁴ sont injectés de colorant ; 3° à l'ouverture du crâne, l'encre de Chine a envahi tous les espaces péricérébraux et a diffusé dans la muqueuse du cornet supérieur ; 4° l'espace sous-arachnoïdien médullaire est coloré de haut en bas.*

LAPIN N° 27.

Injection intra-cérébrale de 4/10° de cmc. d'encre de Chine. L'animal est sacrifié le sixième jour. *1° Les ganglions sous-digastriques, jugulaires et sous-maxillaires sont colorés en noir. A l'ouverture du crâne, l'encre de Chine a diffusé dans les espaces péricérébraux. la muqueuse des cornets supérieur et moyen est colorée en noir. L'encre de Chine n'est pas descendue jusque dans la région lombaire, elle s'est arrêtée à la région dorsale.*

LAPIN N° 28.

Injection intra-cérébrale de 3/10° d'encre de Chine. Immédiatement après l'injection, crises convulsives. L'animal meurt 10 heures après. A l'ouverture du crâne, on constate que la muqueuse nasale des cornets supérieur et moyen de la cloison est injectée. Il n'y a rien dans les ganglions cervicaux et prévertébraux. L'encre de Chine a diffusé tout le long de l'espace sous-arachnoïdien médullaire jusque dans la queue de cheval.

LAPIN N° 29.

Injection intra-cérébrale de 4-10° de cmc. d'encre de Chine. L'animal est sacrifié 10 jours après. *Les ganglions sous-maxillaires, sous-digastriques et jugulaires sont fortement colorés en noir.* La muqueuse nasale des cornets supérieur et moyen est colorée. Il n'y a rien dans les ganglions prévertébraux lombaires et dorsaux. A l'ouverture du rachis, on constate seulement quelques particules d'encre de Chine dans l'espace sous-arachnoïdien médullaire.

LAPIN N° 30.

Injection intra-cérébrale de 5/10° de cmc. d'encre de Chine. L'animal est sacrifié le douzième jour. *Les ganglions sous-maxillaires, jugulaires, sous-digastriques sont fortement colorés en noir.* La muqueuse nasale est injectée de colorant; on ne trouve pas de coloration des ganglions prévertébraux lombaires.

Déductions de nos expériences

Nos déductions sont les suivantes :

1° Toute injection d'encre de Chine poussée dans les espaces sous-arachnoïdiens quel que soit son niveau, diffuse de bas en haut ou de haut en bas. Après une injection intra-cérébrale d'encre de Chine, nous avons très souvent retrouvé le colorant jusque dans les nerfs de la queue de cheval et tout le long de l'espace sous-arachnoïdien médullaire. De même, après injection sous-arachnoïdienne médullaire, l'encre de Chine pénètre très souvent dans les espaces péri-cérébraux.

2° Dès que l'encre de Chine pénètre dans ces espaces péri-cérébraux, elle passe très facilement dans la muqueuse du cornet supérieur, quelquefois dans celle du cornet moyen et de la cloison nasale. Ces communications paraissent se faire avec une constance remarquable.

3° L'encre de Chine injectée dans les espaces sous-arachnoïdiens est retrouvée après un certain temps dans des groupes ganglionnaires prévertébraux.

a) Après injection intra-cérébrale, nous avons reconnu que certains groupes ganglionnaires cervicaux étaient colorés d'une façon très intense et élective : ce sont les ganglions sous-digastriques, sous-maxillaires et de la chaîne jugulaire.

b) Après injection dans l'espace sous-arachnoïdien médullaire, quel que soit le niveau de cette injection, nous avons retrouvé du colorant, dans cinq cas, dans les ganglions lymphatiques prévertébraux. Ce furent toujours les mêmes groupes ganglionnaires qui furent colorés, à savoir : les ganglions de la chaîne lombo-sacrée situés derrière l'aorte abdominale et ses branches, les ganglions cervicaux profonds correspondant aux ganglions rétro-pharyngiens et sous-digastriques. Dans un seul cas, nous avons obtenu une coloration de ganglions prévertébraux dorsaux inférieurs. Dans toutes nos autres expériences, ces ganglions dorsaux ont été respectés.

c) Dans un cas, après injection intra-cérébrale deux ganglions lombaires ont été remplis de colorant.

Nous croyons pouvoir conclure qu'il existe une communication entre les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau et de la moelle cervicale et les ganglions profonds du cou et sous-maxillaires ; et d'autre part, une communication entre les espaces sous-arachnoïdiens lombaires avec les ganglions lombo-sacrés.

Cette coloration ne s'est pas faite par diffusion du colorant autour du point d'injection, la preuve en est donnée par ce fait que dans nos observations, des groupes ganglionnaires situés à distance du point d'injection étaient colorés. L'observation du lapin n° 15 paraît démonstrative. Le colorant injecté dans la région lombaire atteint non seulement les ganglions lombo-sacrés mais aussi les ganglions cervicaux haut situés, tandis que les chaînes ganglionnaires de la ré-

gion dorsale sont respectées. Dans l'observation du lapin n° 17, l'injection est faite au niveau de la région dorsale et ce sont les ganglions lombaires qui sont colorés.

Il faut un certain temps pour que le passage du colorant s'effectue et ceci explique le nombre limité des résultats positifs. A peu près toutes les fois où l'on a pu conserver l'animal plus de 48 heures, cette coloration a été observée.

4° Nous nous sommes moins occupé du mode de passage du colorant que de prouver ces connexions des espaces sous-arachnoïdiens avec les lymphatiques extra-duraux.

Nous serions cependant assez près d'admettre la théorie de Hnevkovsky : nous avons, en effet, constaté que les particules d'encre de Chine étaient très denses autour des gaines du nerf olfactif, et autour des nerfs rachidiens au niveau du trou de conjugaison. Il doit exister des espaces périradiculaires par où le colorant diffuse dans le tissu conjonctif d'où il est repris par les lymphatiques.

5° Nous avons souvent, au cours de nos expériences, injecté le colorant en dehors de l'espace sous-arachnoïdien. Du tissu périméningé ou du tissu périvertébral, nous avons vu qu'il diffuse avec une rapidité considérable pour atteindre des ganglions voisins et même des ganglions très éloignés. Ceci prouve la richesse en voies lymphatiques des tissus périméningés et périvertébraux.

6° Si nous confrontons nos recherches expérimentales avec celles des anatomistes que nous avons cités plus haut, on peut affirmer, croyons-nous, que le liquide céphalo-rachidien s'écoule dans la voie lymphatique.

La question du mode de passage ne nous paraît pas résolue. Si les travaux de Hnevkovsky sont séduisants, il ne faut pas oublier que pour la plupart des auteurs, le colorant sort par la gaine périneurale pour être repris par les lymphatiques de cette gaine. D'ailleurs, de nombreux travaux semblent prouver que le colorant peut diffuser tout le long de la gaine de ce nerf et qu'il n'est pas arrêté au niveau du nerf de conjugaison comme le croyait Sicard.

Cette théorie a été soutenue par Ahrens, Cathelin, Th. Flateau, et a été prouvée par Key et Retzius qui ont réussi des injections dans les deux sens soit en partant de la gaine soit en partant de l'espace arachnoïdien.

Les expériences de Lamy et Macaigne, de Nageotte puis de Tinel sont très démonstratives.

Ce bref rappel nous permet de comprendre que l'espace sous-arachnoïdien est en communication avec l'extérieur, non seulement par les voies lymphatiques mais aussi par les gaines des nerfs périphériques. Ces gaines sont elles-mêmes en contact direct avec un système lymphatique. Il y a peut-être là encore un rapport entre le système nerveux et le réseau lymphatique général.

DEUXIÈME PARTIE

Spondylites, radiculites, sciatiques consécutives à une infection naso-pharyngienne chronique.

A la suite de ces données expérimentales et cliniques nous avons recherché systématiquement une infection naso-pharyngienne au cours d'observations de sciatiques, de radiculites et de spondylites dont la nature nous échappait.

Malgré la date récente du début de nos investigations, nous en avons réuni quelques cas où l'enchaînement des phénomènes symptomatiques a été suffisamment précis pour penser qu'il ne s'agit pas là d'une simple coïncidence mais d'un rapport de cause à effet.

Il eût été intéressant, pour confirmer cette hypothèse, de suivre des malades atteints d'affections chroniques du nez ou de ces cavités de la face et de voir si à un moment donné de leur évolution on ne pouvait saisir une propagation de l'infection vers le rachis et le système nerveux.

Il existe malheureusement un cloisonnement trop

étanche entre certaines spécialités médicales : si l'infection nasale peut échapper au neurologue qui découvre une spondylite ou une radiculite, des douleurs radiculaires peuvent ne pas être notées ou mal interprétées par l'oto-rhino-laryngologiste.

Et cependant, ces phénomènes doivent être relativement fréquents. Nous avons pu en observer un cas que nous rapporterons plus loin. A la seule lecture du rapport du Congrès d'Oto-rhino-laryngologie de 1932, de MM. Bouchet et Leroux sur « l'Ethmoïdite aiguë et chronique », nous relevons trois observations de M. Duthillet de Lamothe : chez des malades atteints d'ethmoïdite chronique, cet auteur note des douleurs qui, par leurs caractères et leurs irradiations rappellent des radiculites. Cette question mériterait, croyons-nous, d'être étudiée sur une grande échelle.

Avant de produire nos observations, il est important de rappeler brièvement ce que l'on sait de l'anatomie des lymphatiques des fosses nasales et des sinus.

Voies lymphatiques des fosses nasales et des sinus de la face

Ce rappel anatomique permettra de comprendre tout le rôle que peut jouer le système lymphatique dans la propagation de l'infection.

Que dit M. Rouvière sur l'anatomie lymphatique des fosses nasales ?

« Le système lymphatique des fosses nasales

occupe toute l'étendue de la muqueuse... à l'exception de quelques troncs venus du recessus ethmo-sphénoïdal de la voûte des fosses nasales » qui se rendent directement aux ganglions rétropharyngiens latéraux, tous les autres lymphatiques se dirigent vers le plexus prétubaire situé entre l'extrémité postérieure des cornets et l'orifice pharyngien de la trompe. De ce plexus, s'échappent des collecteurs : les uns les collecteurs externes se rendent à un ganglion sous-digastrique, les autres, les collecteurs postérieurs se jettent dans le ganglion rétropharyngien latéral.

Comme l'a dit très justement Most, « *les ganglions rétropharyngiens latéraux sont toujours envahis par une injection faite en une région quelconque de la paroi des fosses nasales tandis que la même injection ne s'étend pas d'une manière aussi constante aux ganglions latéraux profonds du cou* ».

Le système lymphatique des fosses nasales reçoit les lymphatiques des sinus maxillaires qui sont anastomosés avec les lymphatiques des sinus frontaux. Il semble même que les collecteurs des fosses nasales soient la seule voie de drainage des lymphatiques des sinus, tout au moins dans l'état actuel de nos connaissances anatomiques.

Enfin, ces lymphatiques sont anastomosés avec ceux du voile du palais, du pharynx et des amygdales (Zoltair Von Lenart).

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Mme Y... B..., 38 ans, est la femme d'un médecin parisien qui a bien voulu noter avec précision toutes les étapes de cette histoire clinique.

Mme Y... B... est venue consulter M. Monier-Vinard au mois de juillet 1932 pour une *sciatique bilatérale*.

Cette sciatique n'est d'ailleurs qu'un incident survenu au cours d'un long passé pathologique. Dans l'intérêt de la discussion pathogénique des faits, nous reprendrons, année par année, les différentes manifestations symptomatiques présentées par cette malade. C'est, croyons-nous, le seul moyen de mettre en relief l'enchaînement de ces multiples épisodes.

Dans la première enfance, on ne relève aucune maladie grave mais déjà des angines très fréquentes.

A 14 ans, la malade est prise de toux avec fièvre et expectoration fétide en même temps que surviennent de violentes *douleurs de la région dorsale*, douleurs exagérées par l'inspiration forcée et l'ingestion des aliments.

Cet épisode est considéré comme un début de tuberculose pulmonaire. Un repos à la campagne est conseillé; la malade rentre à Paris au bout de 10 mois et est considérée comme guérie.

A 18 ans, reprise de la toux, de la fièvre et de l'expectoration. A ce moment les *douleurs dans la nuque* et les *douleurs de la région dorsale* avec irradiation en ceinture font leur réapparition.

Les règles sont irrégulières, douloureuses et on note souvent des angines cataméniales.

Puis, tout s'arrange : santé satisfaisante jusqu'à l'âge de 26 ans (1919).

En 1919, la malade fait à nouveau une grosse angine avec abcès et une crise d'entérite aiguë.

En 1923, nouvel épisode infectieux caractérisé par de la toux, des crachats purulents et sanglants, de la fièvre, et une *réapparition des douleurs dans le dos*.

Un médecin consulté pense encore à la tuberculose pulmonaire et conseille un repos à Arcachon. La malade revient à Paris au bout de six mois : elle n'a pas été améliorée par la cure. On pratique alors une radiographie des poumons qui montre une intégrité complète du parenchyme pulmonaire. Ce n'est donc pas le poumon qui peut expliquer la toux et l'expectoration, mais bien une infection des voies respiratoires supérieures.

A ce moment, 1924, la malade refait un coryza violent avec toux et crachats, *douleurs dans le dos*. Le médecin habituel conseille un séjour à Cauterets. La malade est alors améliorée.

En novembre 1925, nouvelle angine, coryza, toux, crachats purulents et *douleurs vives dans le dos avec irradiation dans l'épaule droite*.

Le médecin calme ce nouvel incident par des injections intra-trachéales de lipiodol. Nouvelle amélioration.

En novembre 1926, à la suite de fatigue, apparition de

douleurs dans la région sacro-coccygienne et dans le sciatique droit. Durée : 3 mois.

En janvier 1928, réapparition de la toux avec crachats et fièvre. L'examen du poumon et la radiographie confirment qu'il ne s'agit pas d'une infection pulmonaire.

En mars 1927, crise d'appendicite : appendicectomie pratiquée le 30 mars par le Dr Wolfrom. Aussitôt après l'intervention, réapparition de douleurs dans le domaine du sciatique droit. *Cette sciatique persistera 18 mois.*

En août 1928, *douleurs dans le dos avec irradiation en ceinture.*

En mars 1929, coryza et *sinusite frontale droite* diagnostiquée et traitée par le Dr Bouchet.

En décembre 1929, troubles digestifs consistant en douleurs gastriques rythmées par les repas, en douleurs sous-hépatiques et en alternatives de diarrhée et de constipation. Tous les traitements médicaux étant inefficaces, une intervention est pratiquée par le Dr Desplats, en février 1931, qui trouve une grosse vésicule avec périudodénite, péricholécystite et épiploïte.

Pendant toute cette période, *les douleurs ont été continues dans la région du sciatique droit.* Deux crises furent particulièrement douloureuses : elles coïncidaient avec une poussée de rhino-pharyngite aiguë avec fièvre et expectoration.

De février 1931 au 2 mai 1932, disparition de la douleur sciatique. Il persiste seulement une difficulté à plier la colonne vertébrale ; la malade est obligée de s'accroupir pour ramasser un objet.

A partir du 2 mai 1932, *réapparition des douleurs sciatiques droite et gauche.*

Cette nouvelle crise a débuté par de la rhino-pharyn-

gite avec toux, expectoration et fièvre et douleurs aiguës dans la nuque et la tête.

La sciatique, d'abord localisée à droite est devenue bilatérale; les douleurs étaient si vives que la malade a dû s'aliter. C'est pour ces raisons et la persistance des douleurs que la malade est venue consulter M. Monier-Vinard en juillet 1932.

A l'examen, on constate qu'il s'agit d'une *double sciatique à type radiculaire*. La douleur est augmentée par la toux, l'éternuement. Les manœuvres de Lasègue et de Bonnet sont positives. Les réflexes achilléens sont abolis des deux côtés. Les réflexes rotuliens existent et sont symétriques.

On note une douleur à la pression des apophyses épineuses des vertèbres lombaires : cette douleur est diffuse sans point précis. La mobilité de la colonne vertébrale est conservée mais les mouvements de la tête sont douloureux.

Le reste de l'examen est négatif. Le Bordet-Wassermann pratiqué dans le sang est négatif. L'analyse des urines ne montre ni sucre, ni albumine. On ne décèle rien au point de vue génital. Un examen hématologique montre une formule sanguine normale.

L'examen du Dr Bouchet révèle une rhino-pharyngite chronique très accusée avec sinusite frontale. Cette sinusite frontale est visible sur un cliché radiographique ; le sinus droit est complètement opaque.

Des radiographies de la colonne vertébrale sont pratiquées : la cinquième vertèbre lombaire est légèrement décalcifiée et présente quelques petites productions ostéophytiques à gauche.

Sur les conseils de M. Monier-Vinard, la malade part

pour Dax au mois d'août 1932. En même temps, le Dr Bouchet entreprend la désinfection du nez et de la gorge quitte à intervenir plus tard sur la sinusite frontale.

La malade a été très améliorée par son séjour à Dax. Elle peut marcher sans souffrir, cependant, il persiste des douleurs dans la nuque qui sont réveillées par la flexion de la tête en avant. Le réflexe achilléen droit est toujours aboli, le gauche a réapparu mais il est faible.

Le 16 novembre 1932, survient une *nouvelle poussée de rhino-pharyngite aiguë avec recrudescence des douleurs de la nuque et irradiation dans le cou et les épaules*. La malade a la sensation, dit-elle, « *que la colonne vertébrale est trop petite pour son contenu* ».

Nous avons revu cette malade le 24 mars 1933. A la suite d'une désinfection nasale méthodique entreprise par le Dr Bouchet il s'est produit une très grosse amélioration ; la malade peut marcher facilement et longtemps ; elle ne souffre plus. Cependant, les réflexes achilléens sont toujours abolis et il persiste une douleur lombaire lorsque la malade se renverse en arrière. Au point de vue nasal, il subsiste une ethmoïdite antérieure mais la sinusite a disparu. La malade est revenue consulter ce même jour parce qu'elle a souffert un peu à la suite d'une nouvelle infection rhino-pharyngienne.

On a pratiqué un ensemencement des sécrétions nasales qui a montré du staphylocoque et du bacille diphtérique.

Discussion de l'observation I

La lecture de cette longue observation met de suite en évidence deux sortes de phénomènes cliniques :

1° D'abord, on note tout un passé pathologique d'infection à répétition du cavum, des sinus et des voies respiratoires supérieures ;

2° D'autre part, chacune de ces manifestations s'accompagne de douleurs : douleurs dans la nuque, douleurs dans le cou, douleurs dans le dos et dans les sciatiques avec gêne des mouvements de la colonne vertébrale.

1° L'infection naso-pharyngienne et des voies respiratoires supérieures domine toute l'histoire clinique de cette observation. Qu'il s'agisse simplement d'angine banale, de rhino-pharyngite aiguë avec coryza, d'abcès de la gorge ; ou bien d'incidents plus importants avec crachats purulents, fièvre et sinusite frontale qui ont pu faire prendre la malade pour une tuberculeuse, cette infection a présenté par la fréquence de ses récidives, une acuité extrême. La constatation radiographique d'une sinusite frontale actuelle atteste de sa persistance.

2° Chaque nouvelle poussée infectieuse s'est accompagnée de douleurs variables dans leur siège mais qui, par leurs caractères et leurs irradiations nous paraissent du même type : ce sont des douleurs radiculaires.

Les douleurs de la nuque, les douleurs cervicales avec leurs irradiations scapulaires, et même brachiales, les douleurs dorsales avec leurs irradiations en ceinture, la sciatique actuelle, s'accompagnant d'abolition des réflexes achilléens présentent les

caractères des radiculites. La recrudescence de ces douleurs par la toux, l'éternuement, l'ingestion des aliments, est significative.

Il existe en outre, une spondylite diffuse : c'est ainsi qu'il nous semble logique d'interpréter la gêne à la mobilisation du rachis cervical et lombaire. La radiographie montre seulement une atteinte de L. 5 : décalcification de cette vertèbre avec quelques jetées ostéophytiques. Mais on note une douleur à la pression des apophyses épineuses des vertèbres cervicales et lombaires, et des douleurs paravertébrales qu'il nous paraît légitime d'attribuer à une inflammation ligamento-vertébrale.

La sensation « de trop plein » de la colonne vertébrale si bien formulée par cette malade exprime d'une façon suggestive l'état inflammatoire des tissus péri-méningés. Et, s'il nous était permis de la préciser par un mot nous proposerions d'appeler cette lésion une « extra-durite ».

Pour nous résumer : périsspondylite, spondylite, « extra-durite », avec radiculites, voilà comment nous concevons le mécanisme des phénomènes douloureux observés.

3° La chronologie des faits nous paraît être le second point dominant de cette observation, c'est en effet à chaque poussée infectieuse que les douleurs ont fait leur apparition. Au début, elles prédominaient à la nuque et dans le dos puis elles sont descendues dans la région sacro-coccygienne.

4° Notons aussi la coexistence de phénomènes abdominaux qui ont nécessité une laparotomie au cours de laquelle on a constaté une péricholécystite, une périduodénite et une épiploïte.

• OBSERVATION II

M. Bois... Il s'agit d'un homme de 34 ans, instituteur en congé, adressé par le D^r Desbuquois (de Tours) à M. Monier-Vinard pour des douleurs siégeant dans la région fessière alternativement à droite et à gauche.

C'est en septembre 1930 que le malade ressentit tout d'abord une douleur violente paroxystique dans la fesse gauche. Cette douleur disparaissait comme elle venait, sans cause. Quelques mois plus tard, la douleur atteint la fesse droite, les deux côtés étant touchés simultanément ou alternativement.

Pendant tout l'été 1931 ces douleurs cessent complètement, puis, à partir du mois d'octobre 1931, elles reprennent avec une grande intensité. On fait des séances de diathermie qui calment pour un moment le malade ; mais alors que les douleurs s'atténuent dans les fesses apparaissent des douleurs plus haut situées dans la partie inférieure du dos et dans la région lombaire. On fait à ce moment de l'ionisation salicylée qui semble tout arranger.

Puis, à nouveau, à partir du mois de septembre 1932, les douleurs basses font leur apparition. C'est pour ces raisons que le malade vient nous consulter.

Ces douleurs sont très intenses ; elles rendent la marche très difficile. Au repos, le malade ne peut même

pas se retourner dans son lit. C'est une sensation de brûlure, de torsion qui part de la région fessière et irradie dans la partie supérieure de la cuisse. La toux arrache des cris au malade tellement la douleur devient aiguë.

En dehors des douleurs dorso-lombaires et sciatiques, le malade a ressenti des « craquements » dans le cou qui gênent les mouvements de flexion et de rotation de la tête : il a remarqué que ces craquements sont surtout très marqués quand il souffre.

Par ailleurs, il n'a jamais de fièvre ; jamais il ne s'est plaint de douleurs articulaires dans les membres.

Antécédents du malade : ce malade a été réformé à 22 ans pour tuberculose pulmonaire vérifiée bactériologiquement. Il a fait un séjour de 5 ans dans un sanatorium. A l'heure actuelle cette tuberculose pulmonaire semble complètement éteinte. Il n'y a plus de bacilles de Koch dans les crachats. La radiographie des poumons montre une sclérose pulmonaire diffuse ; l'état général est parfait.

On note, par contre, la fréquence de rhumes très tenaces s'accompagnant de rhino-pharyngite et d'écoulement conjonctival. Le même rhume dure 2 ou 3 mois. *Le malade ne fait jamais de rhume sans une sinusite maxillaire droite.* Ces rhumes remontent à des années, la sinusite est apparue la première fois en 1924. Il présente en outre une otite droite avec écoulement intermittent depuis 10 ans.

L'examen de ce malade ne révèle aucune perturbation neurologique appréciable. Il n'existe pas de points douloureux vertébraux, la mobilité de la colonne vertébrale

est conservée. Le renversement en arrière réveille une douleur lombaire se propageant dans la fesse.

La ponction lombaire a montré un liquide céphalo-rachidien normal.

La radiographie de la colonne vertébrale montre une spondylite avec ostéoarthrite des D⁴ et D⁵ : l'angle de ces vertèbres est anormalement aiguë et le disque intervertébral aplati.

L'examen des urines ne décèle ni sucre ni albumine.

Discussion de l'observation II

Les caractères des douleurs indiquent leur origine radiculaire. Ces douleurs radiculaires ont siégé successivement dans le domaine des sciatiques et dans les racines dorso-lombaires.

Ces radiculites s'accompagnent de spondylite. Cette spondylite visible au niveau de D4 D5 à la radiographie s'étend vraisemblablement à toute la hauteur du rachis. Les « craquements du cou » sont la preuve de l'inflammation de la région cervicale. Comme dans l'observation précédente, les lésions osseuses sont discrètes et la péri-spondylite doit être surtout marquée.

Devant ces douleurs radiculaires on aurait pu discuter un mal de Pott ou même un rhumatisme tuberculeux chez ce malade ayant eu une bacillose pulmonaire.

Le mal de Pott pouvait facilement être éliminé à cause de l'étendue des lésions. Pour un rhumatisme

tuberculeux il serait curieux que les articulations vertébrales soient atteintes à l'exclusion de toutes les autres : l'absence de fièvre ne légitimerait guère ce diagnostic.

Il est beaucoup plus logique de faire un rapprochement entre l'infection naso-pharyngienne et les douleurs radiculaires. Comme dans l'observation I, la succession des faits, le caractère des douleurs, leur variabilité nous paraissent des arguments susceptibles de faire penser qu'il y a bien là un rapport de cause à effet.

Signalons pour terminer que nous avons reçu tout récemment des nouvelles de ce malade. A la suite d'une désinfection nasale méthodique, et après quelques séances de diathermie, les douleurs radiculaires ont disparu. C'est déjà là un succès thérapeutique non négligeable, et qui permet d'ajouter une preuve de plus en faveur de l'étiologie naso-pharyngienne de ces douleurs vertébro-radiculaires.

OBSERVATION III

M. Kok..., âgé de 46 ans.

Le malade, d'origine russe, manoeuvre, entre à l'Hôpital Ambroise-Paré, pour une *douleur sciatique*.

Il s'agit d'une douleur partant de l'articulation coxo-fémorale descendant le long de la face postérieure de la cuisse, de la jambe jusqu'au cou-de-pied.

Cette douleur s'accroît pendant la marche et fait boiter le malade. Elle est augmentée par la toux. Elle

s'atténue par le repos au lit et par les bains chauds. En dehors de ces accalmies, elle est pratiquement continue avec des paroxysmes. C'est une sensation de brûlure.

Le début de ces douleurs remonte à environ 18 mois. Une première fois on calma le malade par des injections d'iodure de sodium. Depuis trois mois, ces douleurs ont repris de plus belle et rien ne les soulage plus : on a tenté de la radiothérapie et des bains électriques.

L'examen montre qu'il s'agit d'une sciatique du type radiculaire. Les points de Valleix sont douloureux. Les manœuvres de Lasègue et de Bonnet déclenchent une vive douleur. La recherche de la sensibilité au tact et à la piqure permet de noter une bande d'hyperesthésie cutanée sur la face postérieure de la cuisse gauche, la face postérieure de la jambe, s'arrêtant au bord supérieur du calcaneum.

Les réflexes rotuliens sont égaux et symétriques. Les réflexes achilléens existent mais le gauche est très faible. La cuisse, le pied, la jambe gauches sont hypotoniques. Le reste de l'examen neurologique est négatif. Les réflexes photomoteurs sont intacts.

On ne trouve aucun point douloureux au niveau de la colonne vertébrale. La mobilité du rachis est correcte ; mais l'inclinaison latérale à droite réveille la douleur sciatique.

Quelle est l'étiologie de cette sciatique radiculaire ?

Ce malade raconte qu'il aurait eu 10 ans auparavant un chancre de la verge dont la nature n'a pas été éclaircie et dont il ne conserve aucune cicatrice. Il n'a reçu aucun traitement. Un Bordet-Wassermann pratiqué dans le sang est négatif. On pratique alors une ponction lombaire : l'aiguille, après avoir franchi le ligament jaune

pénètre dans un tissu résistant « comme lardacé ». La tension au manomètre de Claude, le malade étant en décubitus latéral, est de 16. L'épreuve de Queeckenstedt Stookey ne décèle aucun blocage de l'espace sous-arachnoïdien. Cytologie : — 0,8 élément mm. cube. Albumine : 0 gr. 20. Bordet-Wassermann et épreuve du benjoin colloïdal : négatifs.

Malgré la négativité de ces réactions humorales, on institue un traitement antisyphilitique consistant en une série de 12 injections de 1 centigramme de cyanure de mercure ; puis de novarsénobenzol, cette série totalisant 5 grammes.

Malgré ce traitement intensif, on ne constate aucune amélioration des douleurs. Disons de plus qu'un Bordet-Wassermann pratiqué dans le sang après la quatrième injection de cyanure de mercure est resté négatif.

La preuve de la nature syphilitique de la sciatique n'étant pas faite, nous reprenons complètement l'examen de ce malade.

Nous apprenons qu'il *présente depuis longtemps une infection nasale*. En 1926, il a été opéré à l'Hôpital Saint-Antoine d'un polype de l'ethmoïde. Depuis l'apparition de sa sciatique « son nez est à nouveau bouché ». A chaque coryza il souffre dans la nuque et dans la région cervicale. *Mieux à chaque fois que son nez est infecté, la sciatique reprend de plus belle.*

Devant ces caractères, on fait examiner le malade par le Dr Bouchet. Voici la consultation écrite qu'il nous transmet :

« Le malade présente une récurrence bilatérale de ses polypes. Ceux-ci ont l'air purement ethmoïdaux. Cependant,

je crois qu'il serait bon de faire des radiographies pour s'assurer de l'état des sinus. »

Ces radiographies des sinus montrent une opacité des sinus frontaux, des sinus maxillaires et du sinus sphénoïdal. Le Dr Bouchet, devant ces résultats, pense qu'il s'agit d'une *pansinusite* à type polypoïde et peu purulente.

Nous avons complété ces recherches par des radiographies de la colonne vertébrale. Sur ces radios, il n'y a pas de lésions osseuses nettes : on constate seulement que certains contours vertébraux sont peu précis au niveau de la colonne cervicale, de D¹², L¹ et L⁵. Il n'y a pas de décalcification osseuse, pas de productions ostéophytiques mais un aspect flou périvertébral avec une opacité plus marquée des tissus périvertébraux.

Le traitement consista en une désinfection du nez ; un grattage des polypes ethmoïdaux, des ponctions des sinus. Disons que la ponction ramena un liquide séropurulent dont l'ensemencement montra une flore microbienne variée sans germe prédominant.

Ce traitement amena rapidement un soulagement des douleurs radiculaires. Dans les mois qui suivirent, on constata de nouvelles recrudescences de la sciatique et celles-ci coïncidaient toujours avec une reprise de l'infection nasale.

Au bout de trois mois de traitement, le malade part de l'hôpital très amélioré. Il peut marcher sans souffrir, le réflexe achilléen est toujours très faible. Nous n'avons malheureusement pas revu ce malade depuis 4 mois.

Discussion de l'observation III

L'enchaînement des symptômes nous paraît tout à fait comparable dans ce cas aux deux observations précédentes. C'est d'ailleurs l'avertissement de ces observations qui nous a conduit à rechercher l'infection des sinus chez ce malade ; cette infection nous aurait échappé complètement chez cet étranger qui s'exprimait avec difficulté et pourtant, elle était fort importante.

Cette inflammation polypoïde et séro-purulente atteignait en effet, non seulement l'ethmoïde mais tous les sinus de la face créant ainsi une pansinusite.

Chaque réveil de ce foyer d'infection déclenchait des douleurs vertébro-radicales ; cette coïncidence est la preuve des relations qui unissent les deux phénomènes.

Les lésions inflammatoires vertébrales ont des caractères qu'il importe de souligner : comme dans les deux observations précédentes les lésions osseuses sont peu marquées ; la péripondylite est au contraire prédominante comme le prouve l'aspect flou des contours osseux et l'opacité périvertébrale. La sensation de « tissu lardacé » que l'on perçut avec l'aiguille lors de la ponction lombaire traduit cet état d'inflammation des tissus périméningés qui conditionne l'apparition de ces radiculites.

OBSERVATION IV

M. Ank..., 40 ans, représentant de commerce, vient consulter le 9 juillet 1932 pour une *sciatique droite*.

Cet homme ne présente dans ses antécédents collatéraux et héréditaires aucun fait important. Il est marié. il a eu 5 enfants dont un est mort de méningite à 11 mois.

Dans ses antécédents personnels on note une variole à l'âge de 5 ans. A la suite de cette variole il fait une *dacryocystite* qui nécessita l'ablation du sac lacrymal gauche 3 ans plus tard. Depuis cet âge, *il mouche énormément* des gros bouchons verdâtres, parfois fétides; il emploie actuellement un rhino-vaccin.

Il est cependant d'une bonne santé jusqu'en 1924, sauf qu'il continue toujours à moucher.

C'est en 1924 que le malade commence à souffrir d'une *sciatique droite*.

En 1926, la sciatique provoque une scoliose lombaire à concavité gauche. Le malade souffrait surtout couché et il était obligé de rester debout ou assis.

Il présentait en outre des douleurs tout le long de la colonne vertébrale entre les épaules et le long du dos. Ces douleurs irradiaient en ceinture autour du bassin.

En 1928, la sciatique persistant, il consulte Babinski qui conclut à une sciatique radiculaire; les radiographies de la colonne vertébrale ne montrent rien d'anormal à ce moment. Une ponction lombaire est alors pratiquée: le liquide est clair; cytologie: 2 lymphocytes par mm. cube; albumine: 0 gr. 22; sucre: normal; Bordet-Wassermann: négatif.

Babinski l'envoie à Dax : il y a alors une grande amélioration.

En 1930, la sciatique s'est améliorée ; elle laisse des répits au malade. La scoliose lombaire a disparu.

En 1931, le malade recommence à souffrir de sa sciatique.

Des radiographies sont faites en octobre 1931 et montrent une atteinte de L⁵ : déformation du corps de la vertèbre, image flou de la base des apophyses transverses.

A l'heure actuelle, il présente :

1° Une sciatique droite qui est beaucoup moins violente qu'elle n'a été aux dires du malade.

2° Des douleurs dans la colonne lombaire avec irradiations en ceinture autour du bassin.

Ces douleurs sont augmentées par l'éternuement.

A l'examen, les réflexes achilléens et rotuliens sont normaux. Les réflexes cutanés sont normaux. Il n'y a pas d'atrophie musculaire, pas de troubles de la sensibilité objective. L'examen du rachis montre que sa mobilité est limitée et douloureuse, surtout dans le renversement du corps en arrière. Il n'y a pas de points douloureux osseux précis.

Le Dr Worms (du Val-de-Grâce), a trouvé chez ce malade une rhinite chronique d'allure atrophique avec réaction des sinus. Il conseille la désinfection nasale quotidienne.

Un ensemencement des sécrétions nasales a montré une flore bactériologique variée : protéus, staphylocoques, streptocoques, pseudo-diptériques.

Discussion de l'observation IV

Comme dans les observations précédentes, on assiste au développement d'une spondylite avec sciatique radiculaire et douleurs radiculaires lombaires chez un homme porteur depuis son enfance d'une infection nasale chronique qui a été vérifiée par l'examen fait par le spécialiste.

OBSERVATION V

M. Robert L..., âgé de 40 ans, vient consulter le 13 février 1933 pour douleurs dans le domaine du sciatique et du nerf cural gauches.

L'apparition des douleurs a été précédée il y a deux mois d'un lumbago qui a duré un mois. C'est quand le lumbago a disparu que les douleurs sont survenues dans la cuisse et la jambe gauches.

Ces douleurs existent surtout quand le malade est assis ou allongé. Le sujet ne souffre pas debout et peut marcher. C'est une sensation de brûlure et de fourmillement d'intensité très forte. S'il tousse ou s'il éternue, il a mal dans la face antérieure de la cuisse gauche. Tous les médicaments sont restés jusqu'ici inactifs.

Par ailleurs, l'état général est excellent : le malade est très constipé depuis des années.

Dans les antécédents du malade, il n'existe aucune maladie importante, mais il présente *des rhumes* très fréquents depuis des années, accompagnés de toux, il a au moins 3-4 rhumes par an, chaque rhume dure au

moins un mois. Ces rhumes ne s'accompagnent pas de fièvre ni d'épistaxis. Il n'a jamais eu de blennorragie.

A l'examen, le réflexe rotulien gauche est moins ample que le droit, le réflexe achilléen gauche est d'ampleur normale. Le droit est un peu plus faible mais le malade a été opéré à deux ans d'un pied bot congénital avec atrophie. La sensibilité objective est la même des deux côtés. Il n'existe aucun point douloureux à la pression sur le trajet du sciatique. La mobilité de la colonne vertébrale est conservée : la flexion, l'extension sont normales mais l'inclinaison latérale droite est douloureuse et la douleur se propage dans la jambe gauche.

L'examen de la gorge pratiquée par le Dr Huet montre une pharyngite catarrhale chronique, une rhinite chronique et un polype muqueux du cornet inférieur gauche. Le Dr Huet pratique l'extirpation de ce polype.

En outre, en dehors de la désinfection nasale, on pratique sept séances de diathermie de la colonne vertébrale et six injections de iodure de sodium.

Le 16 mars, le malade est complètement guéri.

Discussion de l'observation V

Comme dans les cas précédents, il s'agit d'une observation de radiculites survenant au cours d'une infection naso-pharyngienne chronique.

Voici donc 5 observations de spondylites et de radiculites consécutives à des infections naso-pharyngiennes chroniques.

Peut-on retrouver de tels processus chez des malades atteints d'infections nasales bien cataloguées?

Notre expérience est trop limitée pour qu'il nous soit permis de formuler une opinion.

Il nous a été donné cependant, d'observer une malade atteinte d'ethmoïdite chronique avec sinusite et qui présenta une spondylite. Nous rapporterons tout d'abord cette observation et nous y joindrons un cas relevé dans le rapport du Congrès d'oto-rhino-laryngologie de 1932 de MM. Bouchet et Leroux sur « l'Ethmoïdite aiguë et chronique ».

OBSERVATION VI

Mme Bet..., âgée de 45 ans. C'est une malade adressée au D^r Bouchet par le D^r Dutheillet de Lamothe (de Limoges).

Opérée d'ethmoïdite suppurée il y a 8 ans puis d'une trépanation du sinus sphénoïdal et plus récemment d'une sinusite maxillaire, cette femme continue à souffrir de *douleurs dans la nuque et de douleurs lombaires irradiant en ceinture*.

Ces douleurs surviennent par crises qui correspondent à des décharges purulentes dans la gorge. Ces décharges purulentes de pus blanc jaune calment la douleur.

Les douleurs correspondent donc à des phases de rétention purulente qui s'accompagnent d'une élévation thermique à 38°5. Le D^r Dutheillet de Lamothe, pense qu'il s'agit d'un foyer purulent profond et c'est pour faire un diagnostic par le lipiodol et la radiographie qu'il l'adresse au D^r Bouchet.

Averti par nos observations précédentes, nous avons cherché à expliquer les douleurs lombaires par une

spondylite avec radiculite. Il n'existe aucun signe objectif clinique bien net ; on trouve cependant une douleur à la pression des apophyses épineuses lombaires. La flexion du cou augmente la douleur lombaire. C'est la radiographie qui nous permet d'affirmer qu'il y a une spondylite diffuse. Certains corps vertébraux, en particulier au niveau de L³ L⁴, D⁵ D⁷ D⁸ ont un contour flou surtout sur les radiographies de profil et on constate une légère prolifération de certains corps vertébraux.

L'ensemencement du nez et de la gorge a montré du bacille pseudo-diphtérique.

Nous conseillons à cette malade de se faire opérer dès que l'on aura découvert le foyer de l'infection purulente et de continuer le traitement par une désinfection nasale progressive.

Discussion de l'observation VI

On assiste donc chez cette malade au développement d'une spondylite à la suite d'une infection ethmoïdale et sinusienne chroniques. Cette spondylite détermine des douleurs lombaires. La recrudescence de ces douleurs avec les périodes de rétention purulente nous paraît être un argument de plus en faveur du rapport de cause à effet entre la spondylite et l'infection nasale.

Ces cas doivent être relativement fréquents : c'est ainsi que Dutheillet de Lamothe rapporte des faits analogues : un de ses malades atteint d'ethmoïdite chronique souffrait de douleurs de la nuque irradiant en chape de plomb vers les épaules, un autre se plai-

gnait de douleurs de la nuque avec irradiation vers le cou et vers la face externe du bras.

Voici une observation du même auteur qui paraît extrêmement convaincante :

OBSERVATION VII

(Observation de Dutheillet de Lamothe, juillet 1929)

X..., 26 ans, ouvrier menuisier, a été atteint l'hiver dernier au cours d'une grippe d'une sinusite frontale aiguë droite.

Les douleurs frontales et les suppurations ont disparu en 8 ou 10 jours, mais depuis lors, X... se plaint de douleurs de la tête et de *douleurs irradiées de la nuque vers les épaules*.

En réalité à l'interrogatoire, il reconnaît que ce ne sont point là des phénomènes nouveaux pour lui. A diverses reprises, il a éprouvé des douleurs analogues mais les crises étaient de courte durée, alors que cette fois-ci, elles se prolongent.

La rhinoscopie antérieure nous donne la solution de ce problème. X... est atteint d'une dégénérescence totale des deux cornets moyens que complète une déviation de cloison avec éperon gauche. Une intervention s'impose. Vu la dégénérescence de la muqueuse, il ne m'est pas possible cette fois de former des lambeaux comme je le fais d'habitude...

Je pratique donc une ouverture complète et bilatérale des labyrinthes ethmoïdaux et des sinus sphénoïdaux des deux côtés. Toutes ces cavités sont bourrées de muqueuse ayant subi la dégénérescence polypoïde.

A la suite de cette intervention, tout va bien pendant quelques mois, puis, en avril 1931, X... revient me voir souffrant à nouveau violemment de la région frontale. J'introduis aisément dans les sinus frontaux, d'abord la sonde de Vacher, puis une canule de même contour. Le lavage ne ramène rien et n'est suivi d'aucune amélioration.

La radiographie nous donne l'explication de cette persistance des douleurs, en montrant qu'il existe entre les deux sinus frontaux, une volumineuse cellule probablement infectée, en réalité dédoublement du sinus gauche.

L'ouverture de cette cellule avec trépanation du sinus par voie interne amène la guérison.

En résumé, cette observation montre qu'à la suite d'une éthmoïdite chronique avec sinusite frontale peuvent survenir des douleurs radiculaires cervicales. Les douleurs de la nuque irradiées vers les épaules ont en effet cette topographie radiculaire. L'auteur avait bien noté ces douleurs mais n'avait pas discerné leur particularité. Ajoutons que les douleurs ont complètement disparu après le traitement du foyer d'infection primitif.

Déductions

Voici quelques observations de spondylites et de radiculites associées à une infection chronique nasopharyngienne : il importe de reprendre les caractères particuliers de ces processus vertébro-radiculaires pour en déterminer le mécanisme et essayer de dégager les liens qui les unissent à l'infection nasale.

CARACTÈRES DE CES SPONDYLITES AVEC RADICULITES

À la lecture de ces observations, un premier fait est à souligner — car il nous permettra de soutenir la propagation lymphatique de l'infection — c'est l'extension en hauteur et aussi en largeur des phénomènes inflammatoires.

1°. La diffusion de l'inflammation tout le long de la colonne vertébrale et des racines médullaires est remarquable dans l'observation I : dans son histoire clinique, la malade a présenté successivement des douleurs radiculaires, cervicales, dorsales, sacro-coccygiennes et sciatiques. Ces dernières prédominent. C'est un point que nous retrouverons dans toutes nos observations. Nous reviendrons plus loin sur cette particularité que nous essaierons d'expliquer.

Le rachis est atteint dans toutes ses portions : les douleurs à la flexion du cou, la mobilisation douloureuse de la colonne lombaire prouvent cette spondylite diffuse.

Il en est de même dans les observations II et III. Si les douleurs sciatiques prédominent encore ici, on retrouve une spondylite diffuse et des douleurs radiculaires lombaires. La spondylite cervicale se traduit par des « craquements du cou ». Il existe des lésions radiographiques au niveau de D4, D5 et des points douloureux à la pression des apophyses épineuses des vertèbres lombaires. On pourrait faire toutes ces constatations dans les observations suivantes.

On voit donc dans ces processus inflammatoires que si certaines localisations sont très douloureuses, toute la hauteur du rachis est atteinte ainsi que de nombreuses racines médullaires.

2° L'extension de cette inflammation en largeur n'est pas moins certaine. La spondylite s'accompagne d'une périsspondylite qui paraît même être primordiale dans certains cas et surtout de lésions péri-méningées et peut-être même d'une réaction méningée.

La périsspondylite doit être invoquée pour expliquer la discordance manifeste entre l'intensité des douleurs vertébrales, la gêne fonctionnelle à la mobilisation du rachis et la discrétion des signes radiologiques osseux. Ces signes radiologiques plaident d'ailleurs en faveur d'une atteinte des ligaments péri-vertébraux : si parfois (observations III et IV) on peut noter des lésions vertébrales indiscutables de spondylite, on ne constate le plus souvent qu'un flou des contours osseux avec une opacité marquée des ligaments. C'est là, croyons-nous, la preuve de cette inflammation péri-vertébrale.

L'inflammation péri-méningée, « l'extra-durite », nous paraît nécessaire pour expliquer la diffusion des douleurs radiculaires. Nous avons pu voir objectivement cette lésion péri-méningée dans l'observation de M. Monier-Vinard sous la forme d'un œdème du tissu péri-duremérien. C'est elle qui est susceptible de déterminer cette tension intra-rachidienne que la malade de l'observation I exprimait par ces mots : « j'ai l'impression que ma colonne vertébrale

est trop petite pour son contenu ». C'est aussi cette inflammation qui, à l'état chronique peut être sentie avec l'aiguille lors de la ponction lombaire : dans l'observation III nous avons la sensation de traverser un tissu « lardacé ».

Sicard pensait que la sciatique rhumatismale était due à la « funiculite ». Nous croyons — tout au moins dans nos observations — que l'inflammation s'étend à tout le tissu péri-duremérien et duremérien. Les constatations anatomiques prouvent, en effet, que la dure-mère est parcourue par un réseau lymphatique très riche et la vitesse de diffusion d'une substance injectée par voie épidurale en est sans doute, une des conséquences : le lipiodol, injecté par voie épidurale remonte rapidement jusqu'aux racines lombaires et c'est cette propriété qui joue dans son efficacité thérapeutique sur certains rhumatismes chroniques vertébraux ou certaines sciatiques radiculaires.

On comprend mal que l'inflammation reste localisée uniquement au funicule et ne se propage pas au tissu duremérien et péri-duremérien.

Cette atteinte méningée et péri-méningée a été d'ailleurs prouvée par Sicard lui-même, par Léri et Schaef-fer, par Thomas et Lévy-Valensi. Dans près de la moitié des cas de sciatiques dites rhumatismales ces auteurs ont constaté une légère lymphocytose rachidienne. D'un commun accord, ils considèrent que cette lymphocytose est le simple retentissement méningé d'une lésion extra-méningée.

Pour nous résumer, nos observations semblent

montrer que certains processus inflammatoires peuvent atteindre toute la hauteur du rachis, les tissus péri-vertébraux, péri-méningés et les racines.

CARACTÈRES DE L'INFECTION NASO-PHARYNGIENNE

La deuxième proposition qui découle de ces faits cliniques est l'importance des phénomènes naso-pharyngiens et les rapports de leur recrudescence avec la reprise des phénomènes douloureux.

La fréquence de ces spondylites et de ces radiculites est particulièrement grande depuis quelques années : on en rencontre souvent depuis l'épidémie de grippe de 1918-1919. Nous en avons nous-même noté à la suite de la dernière épidémie chez des malades qui ont gardé, après cette grippe, une infection nasale. Il y a là une remarque à faire qui permet de penser déjà qu'il existe un lien entre ces phénomènes de radiculites et ces infections grippales qui atteignent avec prédilection, les muqueuses nasale et pharyngienne.

Le type de l'inflammation naso-pharyngienne nous paraît assez particulier. Le plus souvent, il s'agit de lésions fortement inflammatoires, congestives et peu suppuratives. Dans le cas où il existait une rhinite sécrétante, il nous a paru que la recrudescence de douleurs correspondait à une phase de rétention. Notre malade de l'observation III nous disait : « aujourd'hui, j'ai le nez bouché et ma sciatique me fait

très mal ». C'est cette constatation que nous faisons aussi dans l'observation IV. La malade souffre avant les décharges purulentes dans sa gorge.

N'est-ce pas parce que les voies de sécrétion normale sont bouchées que l'infection peut refluer en arrière par voie lymphatique ? C'est l'hypothèse que nous émettons.

En effet, la bactériologie des sécrétions nasales, l'ensemencement du nez et du cavum ne nous ont pas permis de trouver dans ces observations de germes particuliers. Nous pensons donc que l'infection n'est pas spécifique, qu'il s'agit simplement d'une infection mécanique par courant rétrograde quand les voies de drainage naturelles sont bloquées.

Un dernier point est à noter. Il nous a semblé que ce sont les localisations hautes qui paraissent nécessaires pour déterminer ces processus infectieux : dans l'observation I il y avait une sinusite frontale, dans l'observation V et dans les observations de M. Dutheillet de Lamothe, il s'agissait d'une ethmoïdite. C'est un travail qu'il sera important de reprendre cependant avant de conclure.

QUEL EST LE LIEN QUI UNIT CETTE INFECTION NASO-PHARYNGIENNE ET CETTE INFLAMMATION VERTÉBRO-RADICULAIRE ?

Si nous nous en rapportions aux théories des auteurs américains, on pourrait voir là une des propagations de cette « focal infection » qu'ils ont si bien

défendue pour les foyers amygdaliens. Cette théorie a eu le mérite de mettre en évidence que la porte d'entrée d'une infection peut être très loin de son domaine évolutif. Mais elle ne présume en rien du mécanisme de la transmission de cette infection. Ces auteurs avaient déjà décrit d'ailleurs des névrites et des sciatiques à la suite de l'amygdalite aiguë. De tels cas furent signalés par Morrisson, Layton. De même, William Lloyd (de Londres) rapporte l'observation d'une jeune femme atteinte d'une sciatique d'allure sévère et qui guérit rapidement après l'amygdalectomie. C'est aussi l'avis de Frey (de Vienne), de Goerke, qui ont vu des névrites s'améliorer après l'ablation des amygdales.

Le terme de « focal infection » est trop vague si l'on veut essayer d'expliquer le mécanisme pathogénique de l'infection.

La propagation de l'infection par voie sanguine n'est guère satisfaisante pour une infection aussi récidivante et lente que celle que nous avons entrevue dans nos observations. Il faudrait que par un « tropisme » constant, le germe revienne se localiser toujours sur la même région.

Pour comprendre cette inflammation péri-méningée ou péri-vertébrale, on pourrait concevoir dans un terme général qu'il s'est agi de cellulite étendue ou d'une infection rhumatismale, mais ces termes n'expliqueraient en rien la pathogénie.

A la lumière de l'observation de M. Monier-Vinard, et quand on connaît les rapports des cavités de la

face avec les ganglions cervicaux profonds et de ce fait avec les enveloppes méningées et les espaces sous-arachnoïdiens, il est logique de penser que cette infection s'est propagée par voie lymphatique rétrograde.

L'infection nasale chronique entraîne un remaniement anatomique des voies lymphatiques et de leurs ganglions. Si l'on ne saisit pas dans nos observations ces modifications c'est qu'elles sont anciennes et qu'elles se sont faites à bas bruit. Il n'y eut pas, comme dans l'observation de M. Monier-Vinard une grosse adénopathie rétro-pharyngienne aiguë mais nous pensons que les ganglions rétro-pharyngiens doivent être enflammés : c'est parce qu'ils sont trop profonds qu'il est impossible de les percevoir cliniquement.

Dans ces conduits lymphatiques, une infection rétrograde doit être possible : des ganglions cervicaux profonds et rétro-pharyngiens, elle va envahir les vertèbres, les tissus péri-vertébraux, et les tissus péri-duremériens. Cette inflammation, d'abord localisée, s'étendra de proche en proche à tout le rachis et par le mécanisme de l'« extra-durite » touchera les racines et arrivera au sciatique.

Pourquoi certaines racines sont-elles plus souvent atteintes que d'autres ?

On a voulu invoquer la disposition anatomique des racines lombaires pour expliquer la fréquence des sciaticques radiculaires ; leur obliquité plus grande favoriserait leur inflammation. Un autre argument peut

être donné : c'est au niveau des renflements médullaires, lombaires et cervicaux que les radiculites sont les plus fréquentes. C'est précisément parce que l'espace épidual est particulièrement restreint dans ces régions que toute inflammation à son niveau déterminera rapidement une irritation des racines. Il y a là, croyons-nous, une preuve de plus en faveur de la propagation péri-méningée de ces processus infectieux.

Une dernière particularité est à signaler dans l'observation I : les douleurs vertébro-radicairees ont coexisté avec des phénomènes abdominaux dus à une péricholécystite, à une périoduodénite et une épiploïte. Quand on sait la part que l'on fait jouer à l'heure actuelle aux lymphatiques dans la production de ces périviscérités, on peut se demander s'il n'y a pas encore là la preuve d'une propagation de l'infection par voie lymphatique.

Dans un article tout récent de la *Presse Médicale*, B.-O. Pribram (de Berlin) met à l'honneur la théorie de la « lymphangite péritonéale » pour expliquer certains cas d'adhérences péritonéales.

Pour nous résumer, voici comment nous concevons le mécanisme de certaines spondylites avec radiculites : une infection nasale chronique détermine des modifications anatomiques des voies lymphatiques des fosses nasales et de leurs ganglions tributaires, les ganglions cervicaux profonds. Dans ces voies lymphatiques remaniées, le courant lymphatique peut suivre un sens rétrograde et des ganglions profonds

du cou transporter l'infection aux vertèbres et aux tissus péri-méningés. Dans ces régions très riches en vaisseaux lymphatiques, l'infection va poursuivre son trajet et déterminer une inflammation en largeur et en hauteur du rachis et des tissus péri-duremériens.

Il en résulte une déduction clinique et thérapeutique. Toutes les fois qu'une spondylite ou une radiculite reste d'une étiologie discutée, il faut systématiquement rechercher une infection naso-pharyngienne chronique. Par une désinfection nasale méthodique et continue, on pourra, dans certains cas, voir regresser et diminuer les douleurs radiculaires et vertébrales. Dans trois de nos observations nous avons vu ces processus douloureux s'amender rapidement.

ERRATA

Page 49, ligne 28 :

au lieu de : qui entourent la base du crâne, *lire :* qui entourent les nerfs de la base du crâne

Page 61 :

placer le paragraphe LAPIN N° 24 avant II. Injection intra-cérébrale d'encre de Chine.

Page 67, lignes 2 et 3 :

au lieu de : dans les espaces, *lire :* dans l'espace.

Conclusions

1° Toute inflammation d'un ganglion ou d'un conduit lymphatique peut déterminer un blocage du courant lymphatique et par contre-coup une dilatation des vaisseaux lymphatiques afférents : c'est ainsi que se trouvent réalisées les conditions de la propagation et de l'infection lymphatique rétrograde.

2° Cette infection lymphatique rétrograde est susceptible d'expliquer des processus infectieux du système nerveux et de ses enveloppes : notre première observation démontre que, d'une adénopathie rétro-pharyngienne l'infection peut refluer vers le rachis, les tissus péri-vertébraux, les racines et les méninges.

3° Il existe en effet des connexions étroites entre les réseaux lymphatiques méningés, péri-méningés, et les ganglions pré-vertébraux.

A la suite de nombreux auteurs nous avons prouvé que des matières colorantes injectées dans les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau ou de la moelle sont retrouvées après un certain laps de temps dans des groupes ganglionnaires pré-vertébraux et dans la muqueuse des fosses nasales.

4° Ces constatations expérimentales et cliniques nous ont permis de décrire des spondylites et des radiculites d'origine naso-pharyngienne.

Etant donné la richesse du réseau lymphatique des fosses nasales, toute infection chronique nasale provoque une inflammation des ganglions lymphatiques tributaires : les ganglions cervicaux profonds.

De ces groupes ganglionnaires, l'infection se propage vers les tissus péri-vertébraux, les vertèbres, les tissus péri-méningés créant ainsi « une extra-durite » avec radiculites.

5° La connaissance de ce mécanisme pathogénique conduit en clinique à rechercher systématiquement une infection nasale chronique dans l'étiologie des spondylites et des radiculites.

6° Nous avons volontairement limité notre sujet aux lésions des tissus péri-méningés. Nous croyons que cette infection lymphatique rétrograde peut être à l'origine de certains processus infectieux du système nerveux : cette étude mérite, croyons-nous, d'être prise en considération, à une époque où les arachnoïdites, les méningites séreuses, les méningomyélites prennent une si grande place dans la pathologie et restent de nature si mystérieuse.

Vu : le Président de la thèse,
ROUSSY.

Vu : le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ANDRÉ (J.-Marc). — Contribution à l'étude des lymphatiques du nez et des fosses nasales. (Th. Paris, 1904-1905).
- AHRENS. — Zeitschr. f. d. Gesante. Neur. u. Psych., 1913.
- ARDIN, DELTEIL, RAYNAUD (M.) et COUDRAY (M.). — Les spondylites infectieuses. (*Journal Méd. français*, 1912, p. 489).
- ARNOLD. — *Tabulae anatomicae*. Fasc. 1 (Lymphgefäße des Gehirns).
- BABÈS (A.) et BUJA (I.). — Etudes sur la résorption du liquide céphalo-rachidien (C. R. de la Société de Biologie de Bucarest, décembre 1914).
- BAUM (H.). — Die Lymphgefäße des Nervensystem des Rindes. (*Zeitschrift f. Infektionskr. d. Haustiere*, 1912, p. 387).
- Betrachtungen über das Lymphgefäßsystem im allgemeinen Lymphwege des Nervensystem im besonderen (*Jahrest. d. Gesellsch. f. natur. u. Heilk. in D.*, 1913-1914).
- BOUCHET (M.) et LEROUX. — L'ethmoïdite aiguë et chronique (Rapport du Congrès de 1932 de la Société française d'Oto-Rhino-Laryngologie).
- CATHELIN. — La circulation du liquide céphalo-rachidien, Paris, 1912.
- CESTAN, LABORDE et RISER. — *Presse Médicale*, 1925. *Annales de Médecine*, 1923.
- COLIN (G.). — Traité de physiologie comparée des animaux. Paris, 1888, 3^e édit., t. II, p. 256.
- CUNÉO et MARC ANDRÉ. — Relations des Lymphatiques

- périméningés avec ceux du nez (*Bullet. de la Soc. Anat. de Paris*, 6^e série, t. VII, 1905, pp. 58-63).
- DANDY et BLACKFAN. — *Journ. of. Americ. Médic. Assoc.*, 1913.
- DEBRÉ et LEMAIRE (Henri). — Etude sur le passage des sérums antitoxiques dans le liquide céphalo-rachidien (*Journal de Physiologie et de Pathologie Générales*, mars 1911, n° 2, p. 233).
- DEMNE. — *Berlin. Klin. Wach.*, 1883, n° 15.
- DOPTER. — L'infection méningococcique. Paris, 1921.
- FÉLIX et LUDEK. — Torticolis lymphogène (*Zeitsch. fur. Orthop. Chir.*, 1928).
- FLATAU. — *Revue Neurologique*, 1926.
- FLEXNER et AMOSS. — *Journ. of. expérim. Méd.*, 1917.
- FOHMANN. — Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques de la peau, des membranes muqueuses, séreuses, du tissu nerveux et musculaire. Liège, 1833.
- GABRIELLE (H.). — Le canal thoracique. Etude anatomique et expérimentale. Imprimerie de Trévoux, G. Patissier, 1925.
- GAUTIER. — Des abcès rétropharyngiens. Genève et Bâle, 1869.
- GRANCHER, COMBY, MARFAN. — Maladies de l'enfance. (T. IV, *Article sur la méningite tuberculeuse*, par Florand).
- GRISEL. — Enucléation de l'atlas et torticolis naso-pharyngien. (*Pr. Médicale*, 11 janvier 1930, pp. 50-53).
- GRISEL et BOURGEOIS. — Un nouveau cas de torticolis naso-pharyngien (*Annales d'Oto-Rhino-Laryngologie*, juillet 1931, pp. 725-732).
- HIS (W.). — Beobachtungen über den Bau des Säugethier-Fierstokes (*Archiv. für mikrook. Anat.* (von-Schultze), 1865, B. 1, pp. 151-202).

- HNEVKOVSKY (O.). — Communication de l'espace arachnoïdien avec les vaisseaux lymphatiques chez le rat (C. R. de l'Assoc. des Anatomistes, 23^e réunion, Prague, 1928, pp. 541-547).
- KEY et RETZIUS. — Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes (*Erste Hälfte*, Stockholm, 1875).
- KOELICHEN. — O. diogach. chlonnysch. Prace M. prar. (N. B. Warszawa, 1919).
- KRONTHAL. — Lymphcapillaren in Gehirn. (Neurolog. Centralb., 1878).
- LAVERGNE (de). — Les septicémies méningococciques (Rapport du Congrès de Médecine de Paris, 1927).
- LEE (F.-C.). — On the lymph. vessels of the Liver. Contributions to Emilyology ; Carnegie-Institution of Washington, 1923, vol. XV, pp. 65-71.
- LERI (A.). — Les affections de la colonne vertébrale. Masson, 1926.
- LERI (A.). et SCHOEFFER. — Sciatiques et lymphocytose. La sciatique vulgaire rhumatismale est certainement d'origine radiculaire. Le rôle des canaux sacrés (Société Médicale des Hôpitaux, 12 mai 1926).
- MASCAGNI. — Vasorum lymphaticorum corporis humani.
- MESTREZAT. — Liquide céphalo-rachidien. Paris, 1912.
- MONIER-VINARD. — Radiculite cervicale, compression médullaire, réaction méningée aseptique consécutive à une adénopathie rétropharyngienne aiguë et non suppurative (*Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux*, 10 juin 1932).
- MOST (A.). — Ulber die Lymphgefässe und die regionarem Lymphdrüsen der Bindehaut und der Lider des Auges (*Archiv. für Anat. und Entnckelungsgeschechte*, 1905, pp. 96, 1:110).

- NAGEOTTE. — Société de Biologie et Société Anatomique, 1894.
- NETTER (A.) et DEBRÉ (Robert). — La méningite cérébro-spinale. Masson, 1911.
- PRIBRAM (B.-O.). — La lymphangite péritonéale (*Presse Médicale*, 28 décembre 1932).
- PUECH. — Société d'Oto-Neuro-Ophtalmologie, février, 1933.
- RAMOND (Louis). — Une énigme (*Petites Cliniques Presse Médicale*, des 3 et 31 janvier 1931).
- RECKLINGHAUSEN. — Path des Kreislanfs und der Erhaltung.
- RIEDEL (B.). — Die perivalkulären Lymphräume im Centralnervensystem und der Retuba (*Archiv. für mikr. anat.*, 1874-1875, Bd 11, pp. 272-281).
- RISER. — Le liquide céphalo-rachidien. Masson, 1929.
- ROUVIÈRE (H.). — *Traité d'anatomie humaine*, t. II.
- Anatomie des lymphatiques de l'homme. Masson, 1932.
 - De la possibilité d'injecter en sens rétrograde les lymphatiques des poumons par injection d'un ganglion tuberculeux du pédicule pulmonaire (*Annales d'Anat. Path. et d'Anatom. norm. médic. chirurg.*, 1930, t. VII, n° 9, pp. 1109-1110).
- SCHWALBE. — Der arachnoïdabraum ein Lymphraum und sein zusammenhang mit dem Perichorioïdabraum (*Centralbl. G. die medic. Wissensch.*, 1869, pp. 465-467).
- SERGEANT et GASPARD. — La pénétration et la propagation de la Tuberculose par les voies lymphatiques cervicales (*Presse Médicale*, 21 décembre 1932).
- SICARD. — Le liquide céphalo-rachidien, Paris, 1902.
- *Mouvement médical*, août 1913.

- SICARD et CESTAN. — *S. Médic. des Hôpitaux*, 1904.
- SIEUR et ROUVILLOIS. — Deux observations de méningites séreuses localisées à la suite d'une sinusite frontale ayant guéri parfaitement (Congrès de laryngologie de 1911).
- STEPLEANU HORBATSKY. — *Presse Médicale*, 1920.
- STRAUSS. — *Archives de méd. expér. et anat. Path.*, 1894, p. 683.
- THOMAS et LÉVY-VALENSI. — *Revue de pathol. de guerre*, 1917, n° 6.
- TINEL. — Radiculites et Tabes. Les lésions radiculaires dans les méningites. Pathogénie du tabes. Paris, 1910.
- WEED and CUSHING. — *Améric. Journal of Physiol*, 1915.
- WEED and KIBBEN (Mac). — *Améric. Journal of Physiol.*, 1919.
- WEED, XEGEFORTH, AYER and BELTON. — *Journ. of Améric. médic. Assoc.*, 1919.
- WEIGERT. — Zur Lehre. von der Tuberculose (*Wirchow's Arch.*, t. 73, p. 882).
- WILSON. — *The lancet*, 1909, vol. II, p. 1278.
- WORMS (G.) et LE MÉE (J.-M.). — Les foyers amygdaliens. Paris, 1931.
- ZAND Mme (Nathalie). — Les Plexus choroïdes. Masson, 1930.
- ZWILLINGER (H.). — Die Lymphbahnen des Oberen Halsabschnittes und deren Beziehungen zu den perimeningealen Lymphräumen (*Verhandl. 3. internat. Laryng. Rhin. Kongr. Berlin*, 1911, teil 2, pp. 185-194).

